

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
1. Juli 2004 (01.07.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/055018 A1(51) Internationale Patentklassifikation⁷: C07D 487/04,
A01N 43/653

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/014283

(22) Internationales Anmeldedatum:
16. Dezember 2003 (16.12.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

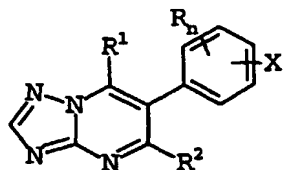
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 59 268.3 17. Dezember 2002 (17.12.2002) DE(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): BASF AKTIENGESellschaft [DE/DE];
67056 Ludwigshafen (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): MÜLLER, Bernd
[DE/DE]; Stockingerstr.7, 67227 Frankenthal (DE).
TORMO I BLASCO, Jordi [ES/DE]; Carl-Benz-Str.
10-3, 69514 Laudenbach (DE). GROTE, Thomas
[DE/DE]; Im Höhnhausen 18, 67157 Wachenheim (DE).
BLETTNER, Carsten [DE/DE]; Richard-Wagner-Str. 48,
68165 Mannheim (DE). GEWEHR, Markus [DE/DE];
Goethestr. 21, 56288 Kastellaun (DE). GRAMMENOS,
Wassillios [GR/DE]; Alexander-Fleming-Str. 13, 67071Ludwigshafen (DE). GYPSEr, Andreas [DE/DE];
B 4, 4, 68159 Mannheim (DE). RHEINHEIMER,
Joachim [DE/DE]; Merziger Str.24, 67063 Ludwigshafen
(DE). SCHÄFER, Peter [DE/DE]; Römerstr.1, 67308
Ottersheim (DE). SCHIEWECK, Frank [DE/DE]; Lin-
denweg 4, 67258 Hessheim (DE). SCHWÖGLER, Anja
[DE/DE]; Heinrich-Lanz-Str. 3, 68165 Mannheim (DE).
AMMERMAN, Eberhard [DE/DE]; Von-Gagern-Str.2,
64646 Heppenheim (DE). STRATHMANN, Siegfried
[DE/DE]; Donnersbergstr.9, 67117 Limburgerhof (DE).
SCHÖFL, Ulrich [DE/DE]; Luftschiffing 22c, 68782
Brühl (DE). STIERL, Reinhard [DE/DE]; Jahnstr. 8,
67251 Freinsheim (DE).(74) Gemeinsamer Vertreter: BASF AKTIENGE-
SELLSCHAFT; 67056 Ludwigshafen (DE).(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN,
CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH,
PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: FUNGICIDAL TRIAZOLOPYRIMIDINES, METHOD FOR THE PRODUCTION THEREOF, USE THEREOF FOR
CONTROLLING HARMFUL FUNGI, AND AGENTS CONTAINING SAID FUNGICIDAL TRIAZOLOPYRIMIDINES(54) Bezeichnung: FUNGIZIDE TRIAZOLOPYRIMIDINE, VERFAHREN ZU IHRER HERSTELLUNG UND IHRE VERWEN-
DUNG ZUR BEKÄMPFUNG VON SCHADPILZEN SOWIE SIE ENTHALTENDE MITTEL

(I)

(57) Abstract: Disclosed are triazolopyrimidines of formula (I), wherein the index
and the substituents have the following meaning: R¹ represents C₁-C₁₀ alkyl, C₂-C₁₀
alkenyl, C₂-C₁₀ alkynyl, C₃-C₁₀ cycloalkyl, C₃-C₁₀ cycloalkenyl, phenyl, naphthyl,
or a five-membered to ten-membered saturated, partially unsaturated, or aromatic
heterocycle that is bonded to the triazolopyrimidine via carbon and contains one to
four heteroatoms from the group O, N, or S; R² represents C₁-C₄ alkyl which can
be substituted by halogen, cyano, nitro, or C₁-C₂ alkoxy; n represents 0 or a whole
number from 1 to 4; R has the meaning defined in the description; X represents SO_m-R^x, NR^xR^y, or NR^x-(C=O)-R^y; m represents 0 or
a whole number from 1 to 3. Also disclosed are methods for producing the inventive compounds, agents containing said compounds,
and the use thereof for controlling harmful fungi.(57) Zusammenfassung: Triazolopyrimidine der Formel (I), in der der Index und die Substituenten folgende Bedeutung haben:
R¹ C₁-C₁₀-Alkyl, C₂-C₁₀-Alkenyl, C₂-C₁₀-Alkynyl, C₃-C₁₀-Cycloalkyl, C₃-C₁₀-Cycloalkenyl, Phenyl, Naphthyl, oder ein fünf- bis
zehngliedriger gesättigter, partiell ungesättigter oder aromatischer Heterocyclus, der über Kohlenstoff mit dem Triazolopyrimidin
verbunden ist und ein bis vier Heteroatome aus der Gruppe O, N oder S enthält, R² C₁-C₄-Alkyl, das durch Halogen, Cyano, Nitro
oder C₁-C₂-Alkoxy substituiert sein kann; n 0 oder eine ganze Zahl von 1 bis 4; R wie in der Beschreibung definiert ist; X SO_m-R^x,
NR^xR^y oder NR^x-(C=O)-R^y; m 0 oder eine ganze Zahl 1 bis 3; sowie Verfahren zur Herstellung dieser Verbindungen, sie enthaltende
Mittel sowie ihre Verwendung zur Bekämpfung von Schadpilzen.



DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC,
NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF,
CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD,
TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen
eintreffen

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der
PCT-Gazette verwiesen.*

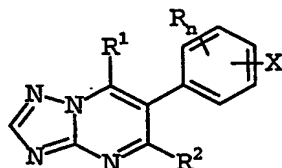
Fungizide Triazolopyrimidine; Verfahren zu ihrer Herstellung und ihre Verwendung zur Bekämpfung von Schadpilzen sowie sie enthaltende Mittel

5

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft Triazolopyrimidine der Formel I,

10



I

15 in der der Index und die Substituenten folgende Bedeutung haben:

R¹ C₁-C₁₀-Alkyl, C₂-C₁₀-Alkenyl, C₂-C₁₀-Alkynyl, C₃-C₁₀-Cycloalkyl, C₃-C₁₀-Cycloalkenyl, Phenyl, Naphthyl, oder ein fünf- bis zehngliedriger gesättigter, partiell ungesättigter oder aromatischer Heterocyclus, der über Kohlenstoff mit dem Triazolopyrimidin verbunden ist und ein bis vier Heteroatome aus der Gruppe O, N oder S enthält,

20

25 wobei R¹ partiell oder vollständig halogeniert oder durch eine bis vier gleiche oder verschiedene Gruppen R^a substituiert sein kann:

R^a Halogen, Cyano, Nitro, Hydroxy, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Alkylcarbonyl, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Halogenalkoxy, C₁-C₆-Alkoxycarbonyl, C₁-C₆-Alkylthio, C₁-C₆-Alkylamino, Di-C₁-C₆-alkylamino, C₂-C₆-Alkenyl, C₂-C₆-Alkenyloxy, C₃-C₆-Alkinyloxy, C₃-C₆-Cycloalkyl, Phenyl, Naphthyl, fünf- bis zehngliedriger gesättigter, partiell ungesättigter oder aromatischer Heterocyclus, enthaltend ein bis vier Heteroatome aus der Gruppe O, N oder S, wobei diese aliphatischen, alicyclischen oder aromatischen Gruppen ihrerseits partiell oder vollständig halogeniert sein oder eine bis drei Gruppen R^b tragen können:

30

35

40

R^b Halogen, Cyano, Nitro, Hydroxy, Mercapto, Amino, Carboxyl, Aminocarbonyl, Aminothiocarbonyl, Alkyl, Haloalkyl, Alkenyl, Alkynyl, Alkenyloxy, Alkinyloxy, Alkoxy, Halogenalkoxy, Alkylthio, Alkylamino, Dialkylamino, Formyl, Alkylcarbonyl, Alkylsulfonyl, Alkylsulfoxy, Alkoxycarbonyl, Alkylcarbonyloxy, Alkylaminocarbonyl, Dialkylaminocarbonyl, Alkylamino-

45

- thiocarbonyl, Dialkylaminothiocarbonyl, wobei die Alkylgruppen in diesen Resten 1 bis 6 Kohlenstoffatome enthalten und die genannten Alkenyl- oder Alkinyllgruppen in diesen Resten 2 bis 8 Kohlenstoffatome enthalten und die vorgenannten Gruppen teilweise oder vollständig halogenisiert sein können;
- und/oder einen bis drei der folgenden Reste:
- Cycloalkyl, Cycloalkoxy, Heterocyclyl, Heterocyclyloxy, wobei die cyclischen Systeme 3 bis 10 Ringglieder enthalten; Aryl, Aryloxy, Arylthio, Aryl-C₁-C₆-alkoxy, Aryl-C₁-C₆-alkyl, Hetaryl, Hetaryloxy, Hetarylthio, wobei die Arylreste vorzugsweise 6 bis 10 Ringglieder, die Hetarylreste 5 oder 6 Ringglieder enthalten, wobei die cyclischen Systeme partiell oder vollständig halogeniert oder durch Alkyl- oder Haloalkylgruppen substituiert sein können;
- R² C₁-C₄-Alkyl, das durch Halogen, Cyano, Nitro oder C₁-C₂-Alkoxy substituiert sein kann;
- n 0 oder eine ganze Zahl von 1 bis 4;
- R Halogen, Cyano, C₁-C₆-Alkyl, C₂-C₁₀-Alkenyl, C₂-C₁₀-Alkynyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₂-C₁₀-Halogenalkenyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₂-C₁₀-Alkenyloxy, C₂-C₁₀-Alkinyloxy, C₁-C₆-Halogenalkoxy, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₃-C₆-Cycloalkenyl, C₃-C₆-Cycloalkoxy, C₁-C₈-Alkoxycarbonyl, C₂-C₁₀-Alkenyloxycarbonyl, C₂-C₁₀-Alkinyloxycarbonyl, Aminocarbonyl, C₁-C₈-Alkylaminocarbonyl, Di-(C₁-C₈-)alkylaminocarbonyl, C₁-C₈-Alkoximinoalkyl, C₂-C₁₀-Alkenyloximinoalkyl, C₂-C₁₀-Alkinyloximinoalkyl, C₁-C₈-Alkylcarbonyl, C₂-C₁₀-Alkenylcarbonyl, C₂-C₁₀-Alkinyllcarbonyl, C₃-C₆-Cycloalkylcarbonyl, oder ein fünf- bis zehngliederiger gesättigter, partiell ungesättigter oder aromatischer Heterocyclus, enthaltend ein bis vier Heteroatome aus der Gruppe O, N oder S;
- X SO_m-R^x, NR^xR^y oder NR^x-(C=O)-R^y;
- R^x, R^y: Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, C₂-C₁₀-Alkenyl, C₂-C₁₀-Alkynyl, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₃-C₆-Cycloalkenyl, wobei die vorstehenden Reste partiell oder vollständig halogeniert sein können oder durch Cyan, C₁-C₄-Alkoximino, C₂-C₄-Alkenyloximino, C₂-C₄-Alkinyloximino oder C₁-C₄-Alkoxy substituiert sein können;

m 0 oder eine ganze Zahl 1 bis 3.

Außerdem betrifft die Erfindung Verfahren zur Herstellung dieser Verbindungen, sie enthaltende Mittel sowie ihre Verwendung zur
5 Bekämpfung von Schadpilzen.

Aus EP-A 71 792, EP-A 550 113, WO-A 94/20501, EP-A 834 513, WO-A 98/46608 und WO-A 99/41255 sind 5-Chlortriazolopyrimidine zur Bekämpfung von Schadpilzen bekannt.

10

Ihre Wirkung ist jedoch in vielen Fällen nicht zufriedenstellend. Daher lag als Aufgabe zugrunde, Verbindungen mit verbesserter Wirksamkeit zu finden.

15 Demgemäß wurden die eingangs definierten Verbindungen gefunden. Desweiteren wurden Verfahren zu ihrer Herstellung, sie enthaltende Mittel sowie Verfahren zur Bekämpfung von Schadpilzen unter Verwendung der Verbindungen I gefunden.

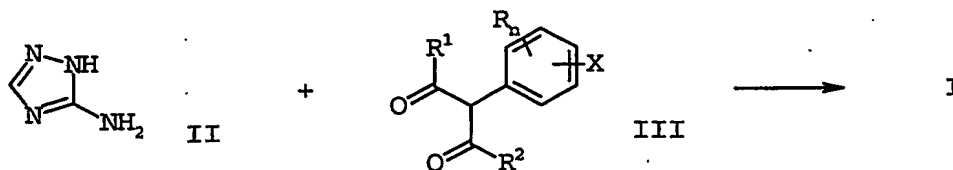
20 Die Verbindungen der Formel I unterscheiden sich von den aus den oben genannten Schriften in der Kombination des 5-Alkylrestes mit über Kohlenstoff gebundenen Gruppen in der 7-Position.

Die Verbindungen der Formel I weisen eine gegenüber den bekannten

25 Verbindungen erhöhte Wirksamkeit gegen Schadpilze auf.

Die Verbindungen I können auf verschiedenen Wegen erhalten werden; vorteilhaft geht man von 5-Aminotriazol der Formel II aus, das mit Dicarbonylverbindungen der Formel III kondensiert wird.

30



35 Diese Umsetzung erfolgt üblicherweise bei Temperaturen von 80°C bis 250°C, vorzugsweise 120°C bis 180°C, ohne Solvens oder in einem inerten organischen Lösungsmittel in Gegenwart einer Base [vgl. EP-A 770 615] oder in Gegenwart von Essigsäure unter den aus Adv. Het. Chem. Bd. 57, S. 81ff. (1993) bekannten Bedingungen.

40

Geeignete Lösungsmittel sind aliphatische Kohlenwasserstoffe, aromatische Kohlenwasserstoffe wie Toluol, o-, m- und p-Xylol, halogenierte Kohlenwasserstoffe, Ether, Nitrile, Ketone, Alko-

45 hole, sowie N-Methylpyrrolidon, Dimethylsulfoxid, Dimethylformamid und Dimethylacetamid. Besonders bevorzugt wird die Umsetzung ohne Lösungsmittel oder in Ethylenglykoldimethylether, Chlorben-

zol, Xylol, Dimethylsulfoxid, N-Methylpyrrolidon durchgeführt. Es können auch Gemische der genannten Lösungsmittel verwendet werden.

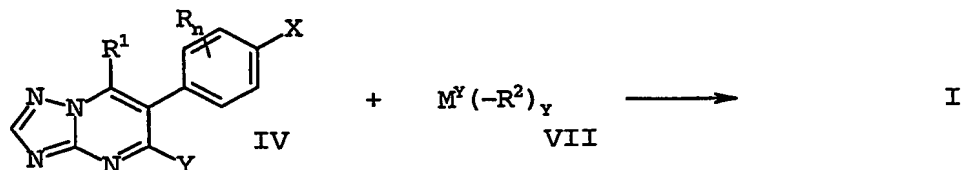
- 5 Als Basen kommen allgemein anorganische Verbindungen wie Alkalimetall- und Erdalkalimetallhydroxide, Alkalimetall- und Erdalkalimetall-oxide, Alkalimetall- und Erdalkalimetallhydride, Alkalimetallamide, Alkalimetall- und Erdalkalimetallcarbonate sowie Alkalimetallhydrogencarbonate, metallorganische Verbindungen, insbesondere Alkalimetallalkyle, Alkylmagnesiumhalogenide sowie Alkalimetall- und Erdalkalimetallalkoholate und Dimethoxymagnesium, außerdem organische Basen, z.B. tertiäre Amine wie Trimethylamin, Triethylamin, Di-isopropylethylamin, Tributylamin und N-Methylpiperidin, N-Methylmorpholin, Pyridin, substituierte Pyridine wie
- 10 Collidin, Lutidin und 4-Dimethylaminopyridin sowie bicyclische Amine in Betracht. Besonders bevorzugt werden tertiäre Amine wie Di-isopropylethylamin, Tributylamin, N-Methylmorpholin oder N-Methylpiperidin.
- 15 Die Basen werden im allgemeinen in katalytischen Mengen eingesetzt, sie können aber auch äquimolar, im Überschuß oder gegebenenfalls als Lösungsmittel verwendet werden.

- Die Edukte werden im allgemeinen in äquimolaren Mengen miteinander umgesetzt. Es kann für die Ausbeute vorteilhaft sein, die Base und das Diketon III in einem Überschuß bezogen auf II einzusetzen.
- 25

- Die Diketone III lassen sich analog literaturbekannter Verfahren beispielsweise - wie in den zuvor genannten Schriften aufgeführt - herstellen. Die Diketone mit einem Acylaminosubstituenten lassen sich beispielsweise aus der entsprechenden Aminoverbindung durch Acylierung gewinnen. Die Aminogruppierung kann im allgemeinen durch Reduktion eines geeigneten Nitro-Vorläufers in den Phenylring eingeführt werden. Die Sulfonsäure-Gruppierung läßt sich durch direkte Sulfonierung mit Schwefelsäure oder Oleum eines geeigneten Vorläufers in den Phenylring einbringen. Die Sulfonsäuregruppierung kann jedoch auch durch Sandmeyer Reaktion mit Schwefeltrioxid aus einem geeigneten Diazoniumsalz aufgebaut werden. Das Diazoniumsalz läßt sich aus der obengenannten Aminoverbindung gewinnen. Die Sulfoxide und Sulfone können durch Oxidation der entsprechenden Alkylarylsulfide nach literaturbekannten Verfahren, beispielsweise mit Wasserstoffperoxid, Persäuren oder Selendioxyd hergestellt werden.
- 30
- 35
- 40

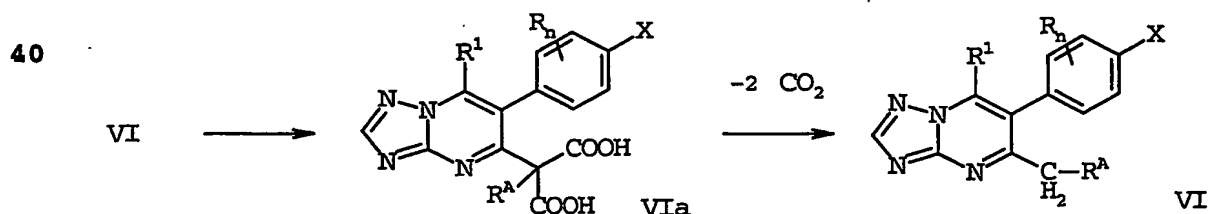
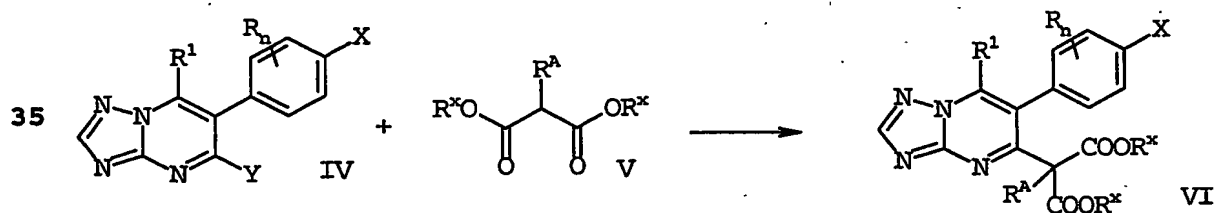
Verbindungen der Formel I können auch durch Kupplung von 5-Halogentriazolopyrimidinen der Formel IV (Y steht für Halogen, insbesondere für Chlor oder Brom) mit metallorganischen Reagenzien der Formel VII erhalten werden.

5



- 10 In Formel VII steht M für ein Metallion der Wertigkeit Y, wie beispielsweise B, Zn, Mg oder Sn. In einer Ausführungsform dieses Verfahrens erfolgt die Umsetzung unter Übergangsmetallkatalyse, wie Ni- oder Pd-Katalyse. Diese Reaktion kann beispielsweise analog folgender Methoden durchgeführt werden: J. Chem. Soc. Perkin Trans. 1, 1187 (1994), ebenda, 2345 (1996); WO-A 99/41255; Aust. J. Chem., Bd. 43, 733 (1990); J. Org. Chem., Bd. 43, 358 (1978); J. Chem. Soc. Chem. Commun. 866 (1979); Tetrahedron Lett., Bd. 34, 8267 (1993); ebenda, Bd. 33, 413 (1992). Insbesondere wenn M für Zn oder Mg steht kann die Reaktion auch ohne Katalysator
- 20 durchgeführt werden. Die Verbindungen IV sind aus den eingangs zitierten Schriften bekannt. Insbesondere werden sie aus 5,7-Dichlortriazolopyrimidinen gewonnen, indem der Rest R¹ mittels metallorganischer Verfahren ähnlich wie zuvor beschrieben eingeführt wird.
- 25

- Die erfindungsgemäßen Verbindungen der Formel I' sind auch zugänglich durch Umsetzung von 5-Halogentriazolopyrimidinen der Formel IV mit substituierten Malonsäureestern der Formel V, in der R^x für C₁-C₄-Alkyl, Allyl, Phenyl oder Benzyl steht, anschließend
- 30 snder Verseifung des entstandenen Esters VI und Decarboxylierung der Carbonsäure VIa.



- 45 In Formel IV steht Y für Halogen, insbesondere für Chlor oder Brom. Die Verbindungen IV sind aus den eingangs zitierten Schriften bekannt. In Formel I' haben n, R und R¹ die für Formel I definierten

nierte Bedeutung und R^A steht für Wasserstoff oder C_1 - C_3 -Alkyl, das durch Halogen, Cyano, Nitro oder C_1 - C_2 -Alkoxy substituiert sein kann.

- 5 In einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens bedeutet R^A Wasserstoff oder Methyl, insbesondere Wasserstoff.

- Die Ausgangsstoffe V sind in der Literatur bekannt [J. Am. Chem. Soc., Bd. 64, 2714 (1942); J. Org. Chem., Bd. 39, 2172 (1974);
10 Helv. Chim. Acta, Bd. 61, 1565 (1978)] oder können gemäß der zitierten Literatur hergestellt werden.

- Die anschließende Spaltung des Esters erfolgt unter den allgemein
15 üblichen Bedingungen [vgl.: Greene & Wuts, Protective Groups in Organic Synthesis, Wiley (1991), S. 224 ff: Spaltung von Alkylestern unter Pd-Katalyse (S. 248); hydrierende Spaltung von Benzylestern (S. 251); Spaltung von Methyl- bzw. Ethylestern in Gegenwart von Lithiumsalzen, wie LiI (S.232), LiBr oder LiCl; oder
20 unter sauren oder alkalischen Bedingungen]. In Abhängigkeit der Strukturelemente R^A , R_n und R^1 kann die alkalische oder die saure Verseifung der Verbindungen VI vorteilhaft sein. Unter den Bedingungen der Esterverseifung kann die Decarboxylierung zu I' bereits ganz oder teilweise erfolgen.

25

Die Decarboxylierung erfolgt üblicherweise bei Temperaturen von 20°C bis 180°C, vorzugsweise 50°C bis 120°C, in einem inerten Lösungsmittel, gegebenenfalls in Gegenwart einer Säure.

- 30 Geeignete Säuren sind Salzsäure, Schwefelsäure, Phosphorsäure, Ameisensäure, Essigsäure, p-Toluolsulfonsäure. Geeignete Lösungsmittel sind Wasser, aliphatische Kohlenwasserstoffe wie Pentan, Hexan, Cyclohexan und Petrolether, aromatische Kohlenwasserstoffe wie Toluol, o-, m- und p-Xylol, halogenierte Kohlenwasserstoffe
35 wie Methylenchlorid, Chloroform und Chlorbenzol, Ether wie Diethylether, Diisopropylether, tert.-Butylmethylether, Dioxan, Anisol und Tetrahydrofuran, Nitrile wie Acetonitril und Propionitril, Ketone wie Aceton, Methylethylketon, Diethylketon und tert.-Butylmethylketon, Alkohole wie Methanol, Ethanol, n-Propa-
40 nol, Isopropanol, n-Butanol und tert.-Butanol, sowie Dimethylsulfid, Dimethylformamid und Dimethylacetamid, besonders bevorzugt wird die Reaktion in Salzsäure oder Essigsäure durchgeführt. Es können auch Gemische der genannten Lösungsmittel verwendet werden.

45

Die Reaktionsgemische werden in üblicher Weise aufgearbeitet, z.B. durch Mischen mit Wasser, Trennung der Phasen und gegebenenfalls chromatographische Reinigung der Rohprodukte. Die Zwischen- und Endprodukte fallen z.T. in Form farbloser oder schwach bräunlicher, zäher Öle an, die unter vermindertem Druck und bei mäßig erhöhter Temperatur von flüchtigen Anteilen befreit oder gereinigt werden. Sofern die Zwischen- und Endprodukte als Feststoffe erhalten werden, kann die Reinigung auch durch Umkristallisieren oder Digerieren erfolgen.

10

Sofern einzelne Verbindungen I nicht auf den voranstehend beschriebenen Wegen zugänglich sind, können sie durch Derivatisierung anderer Verbindungen I hergestellt werden.

- 15 Sofern bei der Synthese Isomerengemische anfallen, ist im allgemeinen jedoch eine Trennung nicht unbedingt erforderlich, da sich die einzelnen Isomere teilweise während der Aufbereitung für die Anwendung oder bei der Anwendung (z.B. unter Licht-, Säure- oder Baseneinwirkung) ineinander umwandeln können. Entsprechende Umwandlungen können auch nach der Anwendung, beispielsweise bei der Behandlung von Pflanzen in der behandelten Pflanze oder im zu bekämpfenden Schadpilz oder tierischen Schädling erfolgen.

- Bei den in den vorstehenden Formeln angegebenen Definitionen der Symbole wurden Sammelbegriffe verwendet, die allgemein repräsentativ für die folgenden Substituenten stehen:

Halogen: Fluor, Chlor, Brom und Jod;

- 30 **Alkyl:** gesättigte, geradkettige oder verzweigte Kohlenwasserstoffreste mit 1 bis 4, 6, 8 oder 10 Kohlenstoffatomen, z.B. C₁-C₆-Alkyl wie Methyl, Ethyl, Propyl, 1-Methylethyl, Butyl, 1-Methylpropyl, 2-Methylpropyl, 1,1-Dimethylethyl, Pentyl, 1-Methylbutyl, 2-Methylbutyl, 3-Methylbutyl, 2,2-Dimethylpropyl, 1-Ethylpropyl, Hexyl, 1,1-Dimethylpropyl, 1,2-Dimethylpropyl, 1-Methylpentyl, 2-Methylpentyl, 3-Methylpentyl, 4-Methylpentyl, 1,1-Dimethylbutyl, 1,2-Dimethylbutyl, 1,3-Dimethylbutyl, 2,2-Dimethylbutyl, 2,3-Dimethylbutyl, 3,3-Dimethylbutyl, 1-Ethylbutyl, 2-Ethylbutyl, 1,1,2-Trimethylpropyl, 1,2,2-Trimethylpropyl, 1-Ethyl-1-methylpropyl und 1-Ethyl-2-methylpropyl;

- Halogenalkyl:** geradkettige oder verzweigte Alkylgruppen mit 1 bis 10 Kohlenstoffatomen (wie vorstehend genannt), wobei in diesen Gruppen teilweise oder vollständig die Wasserstoffatome durch Halogenatome wie vorstehend genannt ersetzt sein können, z.B. C₁-C₂-Halogenalkyl wie Chlormethyl, Brommethyl, Dichlormethyl, Trichlormethyl, Fluormethyl, Difluormethyl, Trifluormethyl,

Chlorfluormethyl, Dichlorfluormethyl, Chlordifluormethyl, 1-Chlorethyl, 1-Bromethyl, 1-Fluorethyl, 2-Fluorethyl, 2,2-Difluorethyl, 2,2,2-Trifluorethyl, 2-Chlor-2-fluorethyl, 2-Chlor-2,2-difluorethyl, 2,2-Dichlor-2-fluorethyl, 2,2,2-Trichlorethyl
5 und Pentafluorethyl;

Alkenyl: ungesättigte, geradkettige oder verzweigte Kohlenwasserstoffreste mit 2 bis 4, 6, 8 oder 10 Kohlenstoffatomen und einer Doppelbindung in einer beliebigen Position, z.B. C₂-C₆-Alkenyl wie
10 Ethenyl, 1-Propenyl, 2-Propenyl, 1-Methylethenyl, 1-Butenyl, 2-Butenyl, 3-Butenyl, 1-Methyl-1-propenyl, 2-Methyl-1-propenyl, 1-Methyl-2-propenyl, 2-Methyl-2-propenyl, 1-Pentenyl, 2-Pentenyl, 3-Pentenyl, 4-Pentenyl, 1-Methyl-1-butenyl, 2-Methyl-1-butenyl, 3-Methyl-1-butenyl, 1-Methyl-2-butenyl, 2-Methyl-2-butenyl,
15 3-Methyl-2-butenyl, 1-Methyl-3-butenyl, 2-Methyl-3-butenyl, 3-Methyl-3-butenyl, 1,1-Dimethyl-2-propenyl, 1,2-Dimethyl-1-propenyl, 1,2-Dimethyl-2-propenyl, 1-Ethyl-1propenyl, 1-Ethyl-2-propenyl, 1-Hexenyl, 2-Hexenyl, 3-Hexenyl, 4-Hexenyl, 5-Hexenyl, 1-Methyl-1-pentenyl, 2-Methyl-1-pentenyl, 3-Methyl-1-pentenyl,
20 4-Methyl-1-pentenyl, 1-Methyl-2-pentenyl, 2-Methyl-2-pentenyl, 3-Methyl-2-pentenyl, 4-Methyl-2-pentenyl, 1-Methyl-3-pentenyl, 2-Methyl-3-pentenyl, 3-Methyl-3-pentenyl, 4-Methyl-3-pentenyl, 1-Methyl-4-pentenyl, 2-Methyl-4-pentenyl, 3-Methyl-4-pentenyl, 4-Methyl-4-pentenyl, 1,1-Dimethyl-2-butenyl, 1,1-Dimethyl-3-butenyl,
25 nyl, 1,2-Dimethyl-1-butenyl, 1,2-Dimethyl-2-butenyl, 1,2-Dimethyl-3-butenyl, 1,3-Dimethyl-1-butenyl, 1,3-Dimethyl-2-butenyl, 1,3-Dimethyl-3-butenyl, 2,2-Dimethyl-3-butenyl, 2,3-Dimethyl-1-butenyl, 2,3-Dimethyl-2-butenyl, 2,3-Dimethyl-3-butenyl, 3,3-Dimethyl-1-butenyl, 3,3-Dimethyl-2-butenyl, 1-Ethyl-1-butenyl,
30 1-Ethyl-2-butenyl, 1-Ethyl-3-butenyl, 2-Ethyl-1-butenyl, 2-Ethyl-2-butenyl, 2-Ethyl-3-butenyl, 1,1,2-Trimethyl-2-propenyl, 1-Ethyl-1-methyl-2-propenyl, 1-Ethyl-2-methyl-1propenyl und 1-Ethyl-2-methyl-2-propenyl;

35 **Halogenalkenyl:** ungesättigte, geradkettige oder verzweigte Kohlenwasserstoffreste mit 2 bis 10 Kohlenstoffatomen und einer Doppelbindung in einer beliebigen Position (wie vorstehend genannt), wobei in diesen Gruppen die Wasserstoffatome teilweise oder vollständig gegen Halogenatome wie vorstehend genannt, insbesondere
40 Fluor, Chlor und Brom, ersetzt sein können;

Alkynyl: geradkettige oder verzweigte Kohlenwasserstoffgruppen mit 2 bis 4, 6, 8 oder 10 Kohlenstoffatomen und einer Dreifachbindung in einer beliebigen Position, z.B. C₂-C₆-Alkynyl wie
45 Ethinyl, 1-Propinyl, 2-Propinyl, 1-Butinyl, 2-Butinyl, 3-Butinyl, 1-Methyl-2-propinyl, 1-Pentinyl, 2-Pentinyl, 3-Pentinyl, 4-Pentinyl, 1-Methyl-2-butinyl, 1-Methyl-3-butinyl, 2-Methyl-3-

butinyl, 3-Methyl-1-butinyl, 1,1-Dimethyl-2-propinyl, 1-Ethyl-2-propinyl, 1-Hexinyl, 2-Hexinyl, 3-Hexinyl, 4-Hexinyl, 5-Hexinyl, 1-Methyl-2-pentinyl, 1-Methyl-3-pentinyl, 1-Methyl-4-pentinyl, 2-Methyl-3-pentinyl, 2-Methyl-4-pentinyl, 3-Methyl-1-pentinyl, 5 3-Methyl-4-pentinyl, 4-Methyl-1-pentinyl, 4-Methyl-2-pentinyl, 1,1-Dimethyl-2-butinyl, 1,1-Dimethyl-3-butinyl, 1,2-Dimethyl-3-butinyl, 2,2-Dimethyl-3-butinyl, 3,3-Dimethyl-1-butinyl, 1-Ethyl-2-butinyl, 1-Ethyl-3-butinyl, 2-Ethyl-3-butinyl und 1-Ethyl-1-methyl-2-propinyl;

10

Cycloalkyl: mono- oder bicyclische, gesättigte Kohlenwasserstoffgruppen mit 3 bis 6, 8, 10 oder 12 Kohlenstoffringgliedern, z.B. C₃-C₈-Cycloalkyl wie Cyclopropyl, Cyclobutyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl, Cycloheptyl und Cyclooctyl, oder C₇-C₁₂-Bicycloalkyl;

15

Aryl: ein ein- bis dreikerniges aromatisches Ringsystem enthaltend 6 bis 14 Kohlenstoffringglieder, z.B. Phenyl, Naphthyl und Anthracenyl;

20 **fünf- bis zehngliedriger gesättigter, partiell ungesättigter oder aromatischer Heterocyclus, der über Kohlenstoff mit dem Triazolopyrimidin verbunden ist und ein bis vier Heteroatome aus der Gruppe O, N oder S enthält, :**

- 5- oder 6-gliedriges Heterocyclyl, enthaltend ein bis drei
- 25 Stickstoffatome und/oder ein Sauerstoff- oder Schwefelatome oder ein oder zwei Sauerstoff- und/oder Schwefelatome, z.B. 2-Tetrahydrofuran-yl, 3-Tetrahydrofuran-yl, 2-Tetrahydrothien-yl, 3-Tetrahydrothien-yl, 2-Pyrrolidin-yl, 3-Pyrrolidin-yl, 3-Isoxazolidin-yl, 4-Isoxazolidin-yl, 5-Isoxazolidin-yl, 3-Isothiazolidin-yl, 4-Isothiazolidin-yl, 5-Isothiazolidin-yl, 3-Pyrazolidin-yl, 4-Pyrazolidin-yl, 5-Pyrazolidin-yl, 2-Oxazolidin-yl, 4-Oxazolidin-yl, 5-Oxazolidin-yl, 2-Thiazolidin-yl, 4-Thiazolidin-yl, 5-Thiazolidin-yl, 2-Imidazolidin-yl, 4-Imidazolidin-yl, 1,2,4-Oxadiazolidin-3-yl, 1,2,4-Oxadiazolidin-5-yl, 1,2,4-Thiadiazolidin-3-yl, 1,2,4-Thiadiazolidin-5-yl, 1,2,4-Triazolidin-3-yl, 35 1,3,4-Oxadiazolidin-2-yl, 1,3,4-Thiadiazolidin-2-yl, 1,3,4-Triazolidin-2-yl, 2,3-Dihydrofuran-2-yl, 2,3-Dihydrofuran-3-yl, 2,4-Dihydrofuran-2-yl, 2,4-Dihydrofuran-3-yl, 2,3-Dihydrothien-2-yl, 2,3-Dihydrothien-3-yl, 2,4-Dihydrothien-2-yl, 2,4-Dihydrothien-3-yl, 2-Pyrrolin-2-yl, 2-Pyrrolin-3-yl, 3-Pyrrolin-2-yl, 3-Pyrrolin-3-yl, 2-Isoxazolin-3-yl, 3-Isoxazolin-3-yl, 4-Isoxazolin-3-yl, 2-Isoxazolin-4-yl, 3-Isoxazolin-4-yl, 4-Isoxazolin-4-yl, 2-Isoxazolin-5-yl, 3-Isoxazolin-5-yl, 4-Isoxazolin-5-yl, 2-Isouthiazolin-3-yl, 3-Isouthiazolin-3-yl, 45 4-Isouthiazolin-3-yl, 2-Isouthiazolin-4-yl, 3-Isouthiazolin-4-yl, 4-Isouthiazolin-4-yl, 2-Isouthiazolin-5-yl, 3-Isouthiazolin-5-yl, 4-Isouthiazolin-5-yl, 2,3-Dihydropyrazol-1-yl, 2,3-Dihydropyrazol-

- zol-2-yl, 2,3-Dihydropyrazol-3-yl, 2,3-Dihydropyrazol-4-yl, 2,3-Dihydropyrazol-5-yl, 3,4-Dihydropyrazol-1-yl, 3,4-Dihydropyrazol-3-yl, 3,4-Dihydropyrazol-4-yl, 3,4-Dihydropyrazol-5-yl, 4,5-Dihydropyrazol-1-yl, 4,5-Dihydropyrazol-3-yl, 4,5-Dihydropyrazol-4-yl, 4,5-Dihydropyrazol-5-yl, 2,3-Dihydrooxazol-2-yl, 2,3-Dihydrooxazol-3-yl, 2,3-Dihydrooxazol-4-yl, 2,3-Dihydrooxazol-5-yl, 3,4-Dihydrooxazol-2-yl, 3,4-Dihydrooxazol-3-yl, 3,4-Dihydrooxazol-4-yl, 3,4-Dihydrooxazol-5-yl, 3,4-Dihydrooxazol-2-yl, 3,4-Dihydrooxazol-3-yl, 3,4-Dihydrooxazol-4-yl, 2-Piperidinyl, 3-Piperidinyl, 4-Piperidinyl, 1,3-Dioxan-5-yl, 2-Tetrahydropyranyl, 4-Tetrahydropyranyl, 2-Tetrahydrothienyl, 3-Hexahydropyridazinyl, 4-Hexahydropyridazinyl, 2-Hexahydropyrimidinyl, 4-Hexahydropyrimidinyl, 5-Hexahydropyrimidinyl, 2-Piperazinyl, 1,3,5-Hexahydro-triazin-2-yl und 1,2,4-Hexahydrotriazin-3-yl;
- 15 - **5-gliedriges Heteroaryl**, enthaltend ein bis vier Stickstoffatome oder ein bis drei Stickstoffatome und ein Schwefel- oder Sauerstoffatom: 5-Ring Heteroarylgruppen, welche neben Kohlenstoffatomen ein bis vier Stickstoffatome oder ein bis drei Stickstoffatome und ein Schwefel- oder Sauerstoffatom als Ringglieder enthalten können, z.B. 2-Furyl, 3-Furyl, 2-Thienyl, 3-Thienyl, 2-Pyrrolyl, 3-Pyrrolyl, 3-Isloxazolyl, 4-Isloxazolyl, 5-Isloxazolyl, 3-Isothiazolyl, 4-Isothiazolyl, 5-Isothiazolyl, 3-Pyrazolyl, 4-Pyrazolyl, 5-Pyrazolyl, 2-Oxazolyl, 4-Oxazolyl, 25 5-Oxazolyl, 2-Thiazolyl, 4-Thiazolyl, 5-Thiazolyl, 2-Imidazolyl, 4-Imidazolyl, 1,2,4-Oxadiazol-3-yl, 1,2,4-Oxadiazol-5-yl, 1,2,4-Thiadiazol-3-yl, 1,2,4-Thiadiazol-5-yl, 1,2,4-Triazol-3-yl, 1,3,4-Oxadiazol-2-yl, 1,3,4-Thiadiazol-2-yl und 1,3,4-Triazol-2-yl;
- 30 - **benzokondensiertes 5-gliedriges Heteroaryl**, enthaltend ein bis drei Stickstoffatome oder ein Stickstoffatom und ein Sauerstoff- oder Schwefelatom: 5-Ring Heteroarylgruppen, welche neben Kohlenstoffatomen ein bis vier Stickstoffatome oder ein bis drei Stickstoffatome und ein Schwefel- oder Sauerstoffatom als Ringglieder enthalten können, und in welchen zwei benachbarte Kohlenstoffringglieder oder ein Stickstoff- und ein benachbartes Kohlenstoffringglied durch eine Buta-1,3-dien-1,4-diylgruppe verbrückt sein können;
- 35 - **6-gliedriges Heteroaryl**, enthaltend ein bis drei bzw. ein bis vier Stickstoffatome: 6-Ring Heteroarylgruppen, welche neben Kohlenstoffatomen ein bis drei bzw. ein bis vier Stickstoffatome als Ringglieder enthalten können, z.B. 2-Pyridinyl, 3-Pyridinyl, 4-Pyridinyl, 3-Pyridazinyl, 4-Pyridazinyl, 2-Pyrimidinyl, 4-Pyrimidinyl, 5-Pyrimidinyl, 2-Pyrazinyl, 1,3,5-Triazin-2-yl und 1,2,4-Triazin-3-yl.
- 45

11

In dem Umfang der vorliegenden Erfindung sind die (R)- und (S)-Isomere und die Razemate von Verbindungen der Formel I eingeschlossen, die chirale Zentren aufweisen.

5 Im Hinblick auf ihre bestimmungsgemäße Verwendung der Triazolopyrimidine der Formel I sind die folgenden Bedeutungen der Substituenten, und zwar jeweils für sich allein oder in Kombination, besonders bevorzugt:

10 Verbindungen I werden bevorzugt, in denen R¹ für C₃-C₈-Alkyl, C₃-C₈-Alkenyl, C₃-C₈-Alkynyl, C₃-C₆-Cycloalkyl oder C₅-C₆-Cycloalkenyl steht.

Insbesondere werden Verbindungen I bevorzugt, in denen R¹ für

15 C₁-C₈-Alkyl oder C₁-C₆-Halogenalkyl steht.

Daneben werden Verbindungen I bevorzugt, in denen R¹ für C₂-C₁₀-Alkynyl und insbesondere für C₂-C₁₀-Alkenyl steht. Besonders bevorzugt sind verzweigtes C₂-C₁₀-Alkenyl.

20

Gleichermaßen bevorzugt sind Verbindungen I, in denen R¹ für einen 5- oder 6-gliedrigen gesättigten oder aromatischen Heterocyclus steht, der über Kohlenstoff gebunden ist.

25 Außerdem werden Verbindungen I besonders bevorzugt, in denen R¹ für C₃-C₆-Cycloalkyl oder für C₅-C₆-Cycloalkyl steht, welche durch C₁-C₄-Alkyl substituiert sein können.

Verbindungen I werden besonders bevorzugt, in denen R^a für Halogen, Cyano, C₁-C₆-Alkyl, C₂-C₆-Alkenyl, C₂-C₆-Alkynyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Alkoxycarbonyl, C₁-C₆-Alkoximino, C₂-C₆-Alkenyloximino, C₂-C₆-Alkynyloximino, C₃-C₆-Cycloalkyl oder C₅-C₆-Cycloalkenyl steht, wobei die aliphatischen oder alicyclischen Gruppen ihrerseits partiell oder vollständig halogeniert sein oder eine bis
35 drei Gruppen R^b tragen können.

Insbesondere werden Verbindungen I bevorzugt, in denen R^b für Halogen, Cyano, C₁-C₆-Alkyl, C₂-C₆-Alkenyl, C₂-C₆-Alkynyl, C₁-C₆-Alkylcarbonyl, C₁-C₆-Haloalkylcarbonyl oder C₁-C₆-Alkoxy steht.

40

Besonders bevorzugt werden auch Verbindungen I, in denen R² C₁-C₄-Alkyl bedeutet, das durch Halogen substituiert sein kann.

Gleichermaßen besonders bevorzugt sind Verbindungen I, in denen R²

45 für Methyl steht.

12

Daneben werden Verbindungen I besonders bevorzugt, in denen R² für Halogenmethyl steht.

Insbesondere werden auch Verbindungen I bevorzugt, in denen ein
5 Substituent R in 2-Position steht und n eine ganze Zahl von 1 bis 3, insbesondere 1 oder 2, bedeutet.

Außerdem werden Verbindungen I besonders bevorzugt, in denen n 2 oder 3 bedeutet und ein Substituent R in 2-Position steht.

10

Weiterhin werden Verbindungen I bevorzugt, in denen R für Fluor, Chlor, Brom, Cyano, C₁-C₆-Alkyl oder C₁-C₆-Alkoxy steht.

Gleichermaßen besonders bevorzugt sind Verbindungen I, in denen R
15 für Fluor, Chlor, Methyl, Trifluormethyl oder Methoxy steht.

Daneben werden Verbindungen I besonders bevorzugt, in denen R_n für 2-Chlor, 2-Fluor, 2-Methyl, 2-Methoxy, 2-Trifluormethyl; 2-Tri-
fluormethyl, 6-chlor, 2-Chlor, 6-fluor, 2,6-Difluor, 2-Fluor,
20 6-methyl, 2,4-Difluor, 2-Fluor, 4-chlor, 2-Fluor, 3-methyl, 2-Fluor, 4-methyl, 2-Chlor, 4-fluor, 2,4-Dichlor, 2-Chlor-4-methyl, 2-Chlor-3-methyl, 2,6-Dichlor, 2-Chlor-6-methyl, 2-Methyl, 4-fluor, 2-Methyl, 4-chlor, 2,4-Dimethyl, 2,3-Dimethyl, 2-Methyl, 6-fluor, 2-Methyl, 6-Chlor oder 2,6-Dimethyl steht.

25

Außerdem werden Verbindungen I besonders bevorzugt, in denen X C₁-C₆-Alkyl-sulfonyl, C₁-C₆-Alkyl-sulfenyl, C₁-C₆-Alkyl-sulfoxyl, C₁-C₆-Alkyl-mercapto, Amino, C₁-C₆-Alkylamino, Di-(C₁-C₆-Al-
kyl)amino, C₁-C₆-Alkylcarbonylamino, C₁-C₆-Alkylcarbonyl(C₁-C₆-Al-
30 kyl)amino.

Es werden Verbindungen I bevorzugt, in denen der Substituent X in 3- oder 5-Stellung am Phenylring sitzt.

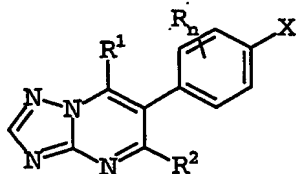
35 Insbesondere werden Verbindungen I besonders bevorzugt, in denen der Substituent X in 4-Stellung am Phenylring sitzt.

Gleichermaßen besonders bevorzugt sind Verbindungen I, in denen m 1 oder 2 bedeutet. Das Schwefelatom ist vorzugsweise direkt an
40 den Phenylring gebunden. Wenn m 2 oder 3 bedeutet, kann der Schwefel auch über Sauerstoff an den Phenylring gebunden sein.

Triazolopyrimidine der Formel I'

45

13



I'

5 in der der Index und die Substituenten folgende Bedeutung haben:

10 R^1 C_3 - C_8 -Alkyl, C_3 - C_8 -Alkenyl, C_3 - C_8 -Alkynyl, C_3 - C_6 -Cycloalkyl, C_5 - C_6 -Cycloalkenyl; wobei R^1 partiell oder vollständig halogeniert oder durch eine bis vier gleiche oder verschiedene Gruppen R^a substituiert sein kann:

15 R^a Halogen, Cyano, C_1 - C_6 -Alkyl, C_2 - C_6 -Alkenyl, C_2 - C_6 -Alkynyl, C_1 - C_6 -Alkoxy, C_1 - C_6 -Alkoxycarbonyl, C_1 - C_6 -Alkoximino, C_2 - C_6 -Alkenyloximino, C_2 - C_6 -Alkynyloximino;

R^2 C_1 - C_4 -Alkyl, das durch Halogen substituiert sein kann.

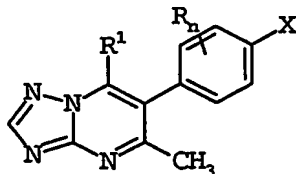
n eine ganze Zahl von 0 bis 2;

20 R Fluor, Chlor, Brom, Cyano, C_1 - C_6 -Alkyl, C_1 - C_6 -Alkoxy;

X $SO-R^x$, SO_2-R^x oder $NR^x-(C=O)-R^y$;

25 R^x , R^y : Wasserstoff, C_1 - C_6 -Alkyl, C_2 - C_6 -Alkenyl oder C_3 - C_6 -Cycloalkyl, wobei die vorstehenden Reste partiell oder vollständig halogeniert sein können sind besonders bevorzugt;

30 Insbesondere sind im Hinblick auf ihre Verwendung die in den folgenden Tabellen zusammengestellten Verbindungen IA bevorzugt. Die in den Tabellen für einen Substituenten genannten Gruppen stellen außerdem für sich betrachtet, unabhängig von der Kombination, in der sie genannt sind, eine besonders bevorzugte Ausgestaltung des
35 betreffenden Substituenten dar.



IA

40

Tabelle 1

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Chlor, X für Acetyl-
lamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle
A entspricht

45

Tabelle 2

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Fluor, X für Acetyl-

lamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 3

- 5 Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Methyl, X für Acetylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 4

- 10 Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2,6-Dichlor, X für Acetylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 5

- 15 Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2,6-Difluor, X für Acetylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 6

- 20 Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2,6-Dimethyl, X für Acetylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 7

- 25 Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Chlor,3-methyl, X für Acetylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 8

- 30 Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Fluor,3-methyl, X für Acetylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 9

- 35 Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2,3-Dimethyl, X für Acetylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 10

- 40 Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Chlor,6-fluor, X für Acetylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 11

- 45 Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Chlor,6-methyl, X für Acetylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der

Tabelle A entspricht

Tabelle 12

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Fluor, 6-methyl, X
5 für Acetylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der
Tabelle A entspricht

Tabelle 13

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Chlor, X für N-Ace-
10 tyl-N-methylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile
der Tabelle A entspricht

Tabelle 14

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Fluor, X für N-Ace-
15 tyl-N-methylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile
der Tabelle A entspricht

Tabelle 15

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Methyl, X für N-Ace-
20 tyl-N-methylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile
der Tabelle A entspricht

Tabelle 16

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2,6-Dichlor, X für
25 N-Acetyl-N-methylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer
Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 17

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2,6-Difluor, X für
30 N-Acetyl-N-methylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer
Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 18

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2,6-Dimethyl, X für
35 N-Acetyl-N-methylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer
Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 19

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Chlor, 3-methyl, X
40 für N-Acetyl-N-methylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils ei-
ner Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 20

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Fluor, 3-methyl, X
45 für N-Acetyl-N-methylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils ei-
ner Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 21

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2,3-Dimethyl, X für N-Acetyl-N-methylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

5

Tabelle 22

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Chlor,6-fluor, X für N-Acetyl-N-methylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

10

Tabelle 23

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Chlor,6-methyl, X für N-Acetyl-N-methylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

15

Tabelle 24

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Fluor,6-methyl, X für N-Acetyl-N-methylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

20

Tabelle 25

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Chlor, X für N-Acetyl-N-ethylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

25

Tabelle 26

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Fluor, X für N-Acetyl-N-ethylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

30

Tabelle 27

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Methyl, X für N-Acetyl-N-ethylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

35

Tabelle 28

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2,6-Dichlor, X für N-Acetyl-N-ethylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

40

Tabelle 29

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2,6-Difluor, X für N-Acetyl-N-ethylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

45

Tabelle 30

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2,6-Dimethyl, X für

17

N-Acetyl-N-ethylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 31

- 5 Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Chlor, 3-methyl, X für N-Acetyl-N-ethylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 32

- 10 Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Fluor, 3-methyl, X für N-Acetyl-N-ethylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 33

- 15 Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2,3-Dimethyl, X für N-Acetyl-N-ethylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 34

- 20 Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Chlor, 6-fluor, X für N-Acetyl-N-ethylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 35

- 25 Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Chlor, 6-methyl, X für N-Acetyl-N-ethylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 36

- 30 Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Fluor, 6-methyl, X für N-Acetyl-N-ethylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 37

- 35 Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Chlor, X für Propionylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 38

- 40 Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Fluor, X für Propionylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 39

- 45 Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Methyl, X für Propionylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Ta-

belle A entspricht

Tabelle 40

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2,6-Dichlor, X für
5 Propionylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der
Tabelle A entspricht

Tabelle 41

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2,6-Difluor, X für
10 Propionylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der
Tabelle A entspricht

Tabelle 42

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2,6-Dimethyl, X für
15 Propionylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der
Tabelle A entspricht

Tabelle 43

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Chlor,3-methyl, X
20 für Propionylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile
der Tabelle A entspricht

Tabelle 44

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Fluor,3-methyl, X
25 für Propionylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile
der Tabelle A entspricht

Tabelle 45

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2,3-Dimethyl, X für
30 Propionylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der
Tabelle A entspricht

Tabelle 46

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Chlor,6-fluor, X für
35 Propionylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der
Tabelle A entspricht

Tabelle 47

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Chlor,6-methyl, X
40 für Propionylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile
der Tabelle A entspricht

Tabelle 48

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Fluor,6-methyl, X
45 für Propionylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile
der Tabelle A entspricht

Tabelle 49

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Chlor, X für N-Propionyl-N-methylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

5

Tabelle 50

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Fluor, X für N-Propionyl-N-methylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

10

Tabelle 51

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Methyl, X für N-Propionyl-N-methylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

15

Tabelle 52

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2,6-Dichlor, X für N-Propionyl-N-methylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

20

Tabelle 53

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2,6-Difluor, X für N-Propionyl-N-methylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

25

Tabelle 54

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2,6-Dimethyl, X für N-Propionyl-N-methylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

30

Tabelle 55

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Chlor,3-methyl, X für N-Propionyl-N-methylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

35

Tabelle 56

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Fluor,3-methyl, X für N-Propionyl-N-methylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

40

Tabelle 57

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2,3-Dimethyl, X für N-Propionyl-N-methylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

45

Tabelle 58

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Chlor,6-fluor, X für

N-Propionyl-N-methylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 59

- 5 Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Chlor, 6-methyl, X für N-Propionyl-N-methylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 60

- 10 Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Fluor, 6-methyl, X für N-Propionyl-N-methylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 61

- 15 Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Chlor, X für N-Propionyl-N-ethylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 62

- 20 Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Fluor, X für N-Propionyl-N-ethylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 63

- 25 Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Methyl, X für N-Propionyl-N-ethylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 64

- 30 Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2,6-Dichlor, X für N-Propionyl-N-ethylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 65

- 35 Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2,6-Difluor, X für N-Propionyl-N-ethylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 66

- 40 Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2,6-Dimethyl, X für N-Propionyl-N-ethylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 67

- 45 Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Chlor, 3-methyl, X für N-Propionyl-N-ethylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils

21

einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 68

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Fluor, 3-methyl, X
5 für N-Propionyl-N-ethylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils
einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 69

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2,3-Dimethyl, X für
10 N-Propionyl-N-ethylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer
Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 70

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Chlor, 6-fluor, X für
15 N-Propionyl-N-ethylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer
Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 71

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Chlor, 6-methyl, X
20 für N-Propionyl-N-ethylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils
einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 72

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Fluor, 6-methyl, X
25 für N-Propionyl-N-ethylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils
einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 73

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Chlor, X für 2-Me-
30 thylpropionylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile
der Tabelle A entspricht

Tabelle 74

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Fluor, X für 2-Me-
35 thylpropionylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile
der Tabelle A entspricht

Tabelle 75

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Methyl, X für 2-Me-
40 thylpropionylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile
der Tabelle A entspricht

Tabelle 76

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2,6-Dichlor, X für
45 2-Methylpropionylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer
Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 77

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2,6-Difluor, X für 2-Methylpropionylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

5

Tabelle 78

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2,6-Dimethyl, X für 2-Methylpropionylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

10

Tabelle 79

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Chlor,3-methyl, X für 2-Methylpropionylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

15

Tabelle 80

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Fluor,3-methyl, X für 2-Methylpropionylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

20

Tabelle 81

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2,3-Dimethyl, X für 2-Methylpropionylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

25

Tabelle 82

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Chlor,6-fluor, X für 2-Methylpropionylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

30

Tabelle 83

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Chlor,6-methyl, X für 2-Methylpropionylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

35

Tabelle 84

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Fluor,6-methyl, X für 2-Methylpropionylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

40

Tabelle 85

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Chlor, X für N-2-Methylpropionyl-N-methylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

45

Tabelle 86

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Fluor, X für N-2-Me-

23

thylpropionyl-N-methylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 87

- 5 Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Methyl, X für N-2-Methylpropionyl-N-methylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 88

- 10 Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2,6-Dichlor, X für N-2-Methylpropionyl-N-methylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 89

- 15 Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2,6-Difluor, X für N-2-Methylpropionyl-N-methylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 90

- 20 Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2,6-Dimethyl, X für N-2-Methylpropionyl-N-methylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 91

- 25 Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Chlor,3-methyl, X für N-2-Methylpropionyl-N-methylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 92

- 30 Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Fluor,3-methyl, X für N-2-Methylpropionyl-N-methylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 93

- 35 Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2,3-Dimethyl, X für N-2-Methylpropionyl-N-methylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 94

- 40 Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Chlor,6-fluor, X für N-2-Methylpropionyl-N-methylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 95

- 45 Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Chlor,6-methyl, X für N-2-Methylpropionyl-N-methylamino und R^1 für eine Verbindung

jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 96

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Fluor, 6-methyl, X
5 für N-2-Methylpropionyl-N-methylamino und R^1 für eine Verbindung
jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 97

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Chlor, X für N-2-Me-
10 thylpropionyl-N-ethylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils ei-
ner Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 98

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Fluor, X für N-2-Me-
15 thylpropionyl-N-ethylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils ei-
ner Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 99

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Methyl, X für
20 N-2-Methylpropionyl-N-ethylamino und R^1 für eine Verbindung je-
weils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 100

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2,6-Dichlor, X für
25 N-2-Methylpropionyl-N-ethylamino und R^1 für eine Verbindung je-
weils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 101

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2,6-Difluor, X für
30 N-2-Methylpropionyl-N-ethylamino und R^1 für eine Verbindung je-
weils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 102

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2,6-Dimethyl, X für
35 N-2-Methylpropionyl-N-ethylamino und R^1 für eine Verbindung je-
weils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 103

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Chlor, 3-methyl, X
40 für N-2-Methylpropionyl-N-ethylamino und R^1 für eine Verbindung
jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 104

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Fluor, 3-methyl, X
45 für N-2-Methylpropionyl-N-ethylamino und R^1 für eine Verbindung
jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 105

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2,3-Dimethyl, X für N-2-Methylpropionyl-N-ethylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

5

Tabelle 106

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Chlor,6-fluor, X für N-2-Methylpropionyl-N-ethylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

10

Tabelle 107

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Chlor,6-methyl, X für N-2-Methylpropionyl-N-ethylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

15

Tabelle 108

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Fluor,6-methyl, X für N-2-Methylpropionyl-N-ethylamino und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

20

Tabelle 109

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Chlor, X für Methylsulfonyl und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

25

Tabelle 110

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Fluor, X für Methylsulfonyl und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

30

Tabelle 111

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Methyl, X für Methylsulfonyl und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

35

Tabelle 112

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2,6-Dichlor, X für Methylsulfonyl und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

40

Tabelle 113

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2,6-Difluor, X für Methylsulfonyl und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

45

Tabelle 114

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2,6-Dimethyl, X für

Methylsulfonyl und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 115

- 5 Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Chlor,3-methyl, X für Methylsulfonyl und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 116

- 10 Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Fluor,3-methyl, X für Methylsulfonyl und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 117

- 15 Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2,3-Dimethyl, X für Methylsulfonyl und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 118

- 20 Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Chlor,6-fluor, X für Methylsulfonyl und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 119

- 25 Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Chlor,6-methyl, X für Methylsulfonyl und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 120

- 30 Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Fluor,6-methyl, X für Methylsulfonyl und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 121

- 35 Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Chlor, X für Ethylsulfonyl und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 122

- 40 Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Fluor, X für Ethylsulfonyl und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 123

- 45 Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Methyl, X für Ethylsulfonyl und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Ta-

belle A entspricht

Tabelle 124

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2,6-Dichlor, X für
5 Ethylsulfonyl und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der
Tabelle A entspricht

Tabelle 125

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2,6-Difluor, X für
10 Ethylsulfonyl und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der
Tabelle A entspricht

Tabelle 126

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2,6-Dimethyl, X für
15 Ethylsulfonyl und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der
Tabelle A entspricht

Tabelle 127

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Chlor,3-methyl, X
20 für Ethylsulfonyl und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile
der Tabelle A entspricht

Tabelle 128

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Fluor,3-methyl, X
25 für Ethylsulfonyl und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile
der Tabelle A entspricht

Tabelle 129

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2,3-Dimethyl, X für
30 Ethylsulfonyl und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der
Tabelle A entspricht

Tabelle 130

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Chlor,6-fluor, X für
35 Ethylsulfonyl und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der
Tabelle A entspricht

Tabelle 131

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Chlor,6-methyl, X
40 für Ethylsulfonyl und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile
der Tabelle A entspricht

Tabelle 132

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Fluor,6-methyl, X
45 für Ethylsulfonyl und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile
der Tabelle A entspricht

Tabelle 133

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Chlor, X für 2-Methylpropylsulfonyl und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

5

Tabelle 134

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Fluor, X für 2-Methylpropylsulfonyl und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

10

Tabelle 135

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Methyl, X für 2-Methylpropylsulfonyl und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

15

Tabelle 136

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2,6-Dichlor, X für 2-Methylpropylsulfonyl und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

20

Tabelle 137

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2,6-Difluor, X für 2-Methylpropylsulfonyl und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

25

Tabelle 138

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2,6-Dimethyl, X für 2-Methylpropylsulfonyl und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

30

Tabelle 139

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Chlor,3-methyl, X für 2-Methylpropylsulfonyl und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

35

Tabelle 140

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Fluor,3-methyl, X für 2-Methylpropylsulfonyl und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

40

Tabelle 141

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2,3-Dimethyl, X für 2-Methylpropylsulfonyl und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

45

Tabelle 142

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Chlor,6-fluor, X für

2-Methylpropylsulfonyl und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 143

- 5 Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Chlor, 6-methyl, X für 2-Methylpropylsulfonyl und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 144

- 10 Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Fluor, 6-methyl, X für 2-Methylpropylsulfonyl und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 145

- 15 Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Chlor, X für Methylsulfoxyl und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 146

- 20 Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Fluor, X für Methylsulfoxyl und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 147

- 25 Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Methyl, X für Methylsulfoxyl und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 148

- 30 Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2,6-Dichlor, X für Methylsulfoxyl und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 149

- 35 Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2,6-Difluor, X für Methylsulfoxyl und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 150

- 40 Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2,6-Dimethyl, X für Methylsulfoxyl und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 151

- 45 Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Chlor, 3-methyl, X für Methylsulfoxyl und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile

der Tabelle A entspricht

Tabelle 152

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Fluor,3-methyl, X für 5 Methylsulfoxyl und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 153

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2,3-Dimethyl, X für 10 Methylsulfoxyl und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 154

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Chlor,6-fluor, X für 15 Methylsulfoxyl und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 155

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Chlor,6-methyl, X 20 für Methylsulfoxyl und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 156

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Fluor,6-methyl, X 25 für Methylsulfoxyl und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 157

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Chlor, X für Ethyl- 30 sulfoxyl und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 158

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Fluor, X für Ethyl- 35 sulfoxyl und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 159

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Methyl, X für Ethyl- 40 sulfoxyl und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 160

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2,6-Dichlor, X für 45 Ethylsulfoxyl und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 161

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2,6-Difluor, X für Ethylsulfoxyl und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

5

Tabelle 162

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2,6-Dimethyl, X für Ethylsulfoxyl und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

10

Tabelle 163

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Chlor,3-methyl, X für Ethylsulfoxyl und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

15

Tabelle 164

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Fluor,3-methyl, X für Ethylsulfoxyl und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

20

Tabelle 165

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2,3-Dimethyl, X für Ethylsulfoxyl und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

25

Tabelle 166

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Chlor,6-fluor, X für Ethylsulfoxyl und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

30

Tabelle 167

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Chlor,6-methyl, X für Ethylsulfoxyl und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

35

Tabelle 168

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Fluor,6-methyl, X für Ethylsulfoxyl und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

40

Tabelle 169

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Chlor, X für 2-Methylpropylsulfoxyl und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

45

Tabelle 170

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Fluor, X für 2-Me-

thylpropylsulfoxyl und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 171

- 5 Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Methyl, X für 2-Methylpropylsulfoxyl und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 172

- 10 Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2,6-Dichlor, X für 2-Methylpropylsulfoxyl und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 173

- 15 Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2,6-Difluor, X für 2-Methylpropylsulfoxyl und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 174

- 20 Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2,6-Dimethyl, X für 2-Methylpropylsulfoxyl und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 175

- 25 Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Chlor,3-methyl, X für 2-Methylpropylsulfoxyl und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 176

- 30 Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Fluor,3-methyl, X für 2-Methylpropylsulfoxyl und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 177

- 35 Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2,3-Dimethyl, X für 2-Methylpropylsulfoxyl und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 178

- 40 Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Chlor,6-fluor, X für 2-Methylpropylsulfoxyl und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 179

- 45 Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Chlor,6-methyl, X für 2-Methylpropylsulfoxyl und R^1 für eine Verbindung jeweils ei-

ner Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 180

Verbindungen der Formel IA, in denen R_n für 2-Fluor, 6-methyl, X
5 für 2-Methylpropylsulfoxyl und R^1 für eine Verbindung jeweils ei-
ner Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle A

10	Nr.	R^1
	A-1	CH_3
15	A-2	CH_2CH_3
	A-3	$CH_2CH_2CH_3$
	A-4	$CH(CH_3)_2$
	A-5	$CH_2CH(CH_3)_2$
20	A-6	$(\pm) CH(CH_3)CH_2CH_3$
	A-7	$(R) CH(CH_3)CH_2CH_3$
	A-8	$(S) CH(CH_3)CH_2CH_3$
	A-9	$(CH_2)_3CH_3$
25	A-10	$C(CH_3)_3$
	A-11	$(CH_2)_4CH_3$
	A-12	$CH(CH_2CH_3)_2$
	A-13	$CH_2CH_2CH(CH_3)_2$
30	A-14	$(\pm) CH(CH_3)(CH_2)_2CH_3$
	A-15	$(R) CH(CH_3)(CH_2)_2CH_3$
	A-16	$(S) CH(CH_3)(CH_2)_2CH_3$
	A-17	$(\pm) CH_2CH(CH_3)CH_2CH_3$
35	A-18	$(R) CH_2CH(CH_3)CH_2CH_3$
	A-19	$(S) CH_2CH(CH_3)CH_2CH_3$
	A-20	$(\pm) CH(CH_3)CH(CH_3)_2$
	A-21	$(R) CH(CH_3)CH(CH_3)_2$
40	A-22	$(S) CH(CH_3)CH(CH_3)_2$
	A-23	$(CH_2)_5CH_3$
	A-24	$(\pm, \pm) CH(CH_3)CH(CH_3)CH_2CH_3$
	A-25	$(\pm, R) CH(CH_3)CH(CH_3)CH_2CH_3$
45	A-26	$(\pm, S) CH(CH_3)CH(CH_3)CH_2CH_3$
	A-27	$(\pm) CH_2CH(CH_3)CF_3$
	A-28	$(R) CH_2CH(CH_3)CF_3$
	A-29	$(S) CH_2CH(CH_3)CF_3$
45	A-30	$(\pm) CH_2CH(CF_3)CH_2CH_3$
	A-31	$(R) CH_2CH(CF_3)CH_2CH_3$
	A-32	$(S) CH_2CH(CF_3)CH_2CH_3$

Nr.	R ¹
A-33	$(\pm, \pm) \text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CF}_3$
A-34	$(\pm, R) \text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CF}_3$
5	A-35 $(\pm, S) \text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CF}_3$
A-36	$(\pm, \pm) \text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{CF}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3$
A-37	$(\pm, R) \text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{CF}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3$
A-38	$(\pm, S) \text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{CF}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3$
10	A-39 CF_3
A-40	CF_2CF_3
A-41	$\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$
A-42	$\text{c-C}_3\text{H}_5$
15	A-43 $(1-\text{CH}_3) - \text{c-C}_3\text{H}_4$
A-44	$\text{c-C}_5\text{H}_9$
A-45	$\text{c-C}_6\text{H}_{11}$
A-46	$(4-\text{CH}_3) - \text{c-C}_6\text{H}_{10}$
20	A-47 $\text{CH}_2\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CH}_2$
A-48	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CH}_2$
A-49	$\text{CH}_2-\text{C}(\text{CH}_3)_3$
A-50	$\text{CH}_2-\text{Si}(\text{CH}_3)_3$
A-51	$\text{n-C}_6\text{H}_{13}$
25	A-52 $(\text{CH}_2)_3-\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
A-53	$(\text{CH}_2)_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{C}_2\text{H}_5$
A-54	$\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{n-C}_3\text{H}_7$
A-55	$\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{n-C}_4\text{H}_9$
30	A-56 $\text{CH}_2-\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$
A-57	$\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)-\text{n-C}_3\text{H}_7$
A-58	$\text{CH}_2-\text{c-C}_5\text{H}_9$
A-59	$\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
A-60	$\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
35	A-61 $\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{C}_2\text{H}_5$
A-62	$\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{C}(\text{CH}_3)_3$
A-63	$(\text{CH}_2)_2-\text{C}(\text{CH}_3)_3$
A-64	$\text{CH}_2-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{C}_2\text{H}_5$
40	A-65 $2-\text{CH}_3-\text{c-C}_5\text{H}_8$
A-66	$3-\text{CH}_3-\text{c-C}_5\text{H}_8$
A-67	$\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{n-C}_3\text{H}_7$
A-68	$(\text{CH}_2)_6-\text{CH}_3$
45	A-69 $(\text{CH}_2)_4-\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
A-70	$(\text{CH}_2)_3-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{C}_2\text{H}_5$
A-71	$(\text{CH}_2)_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{n-C}_3\text{H}_7$

Nr.	R ¹
A-72	$\text{CH}_2\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-n-C}_4\text{H}_9$
A-73	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{-n-C}_5\text{H}_{11}$
5	A-74 $(\text{CH}_2)_3\text{C}(\text{CH}_3)_3$
A-75	$(\text{CH}_2)_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}(\text{CH}_3)_2$
A-76	$(\text{CH}_2)\text{CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
A-77	$\text{CH}(\text{CH}_3)(\text{CH}_2)_2\text{-CH}(\text{CH}_3)_2$
10	A-78 $(\text{CH}_2)_2\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{C}_2\text{H}_5$
A-79	$\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{CH}_3)\text{C}_2\text{H}_5$
A-80	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{C}_2\text{H}_5$
A-81	$\text{CH}_2\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{-n-C}_3\text{H}_7$
A-82	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{CH}_3)\text{-n-C}_3\text{H}_7$
15	A-83 $\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{-n-C}_4\text{H}_9$
A-84	$(\text{CH}_2)_2\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$
A-85	$\text{CH}_2\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)\text{-n-C}_3\text{H}_7$
A-86	$\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)\text{-n-C}_4\text{H}_9$
20	A-87 $\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{C}(\text{CH}_3)_3$
A-88	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{C}(\text{CH}_3)_3$
A-89	$\text{CH}_2\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
A-90	$\text{CH}_2\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
25	A-91 $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
A-92	$\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
A-93	$\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
A-94	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{C}_2\text{H}_5$
A-95	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$
30	A-96 $\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{C}_2\text{H}_5$
A-97	$\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)\text{CH}(\text{CH}_3)\text{C}_2\text{H}_5$
A-98	$\text{C}(\text{CH}_3)(\text{C}_2\text{H}_5)\text{-n-C}_3\text{H}_7$
A-99	$\text{CH}(\text{n-C}_3\text{H}_7)_2$
35	A-100 $\text{CH}(\text{n-C}_3\text{H}_7)\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
A-101	$\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{C}(\text{CH}_3)_3$
A-102	$\text{C}(\text{CH}_3)(\text{C}_2\text{H}_5)\text{-CH}(\text{CH}_3)_2$
A-103	$\text{C}(\text{C}_2\text{H}_5)_3$
40	A-104 $(3\text{-CH}_3)\text{-c-C}_6\text{H}_{10}$
A-105	$(2\text{-CH}_3)\text{-c-C}_6\text{H}_{10}$
A-106	$\text{n-C}_8\text{H}_{17}$
A-107	$\text{CH}_2\text{C}(=\text{NO-CH}_3)\text{CH}_3$
45	A-108 $\text{CH}_2\text{C}(=\text{NO-C}_2\text{H}_5)\text{CH}_3$
A-109	$\text{CH}_2\text{C}(=\text{NO-n-C}_3\text{H}_7)\text{CH}_3$
A-110	$\text{CH}_2\text{C}(=\text{NO-i-C}_3\text{H}_7)\text{CH}_3$

Nr.	R ¹
A-111	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{C}(=\text{NOCH}_3)\text{CH}_3$
A-112	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{C}(=\text{NOC}_2\text{H}_5)\text{CH}_3$
5 A-113	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{C}(=\text{NO}-n-\text{C}_3\text{H}_7)\text{CH}_3$
A-114	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{C}(=\text{NO}-i-\text{C}_3\text{H}_7)\text{CH}_3$
A-115	$\text{C}(=\text{NOCH}_3)\text{C}(=\text{NOCH}_3)\text{CH}_3$
A-116	$\text{C}(=\text{NOCH}_3)\text{C}(=\text{NOC}_2\text{H}_5)\text{CH}_3$
10 A-117	$\text{C}(=\text{NOCH}_3)\text{C}(=\text{NO}-n-\text{C}_3\text{H}_7)\text{CH}_3$
A-118	$\text{C}(=\text{NOCH}_3)\text{C}(=\text{NO}-i-\text{C}_3\text{H}_7)\text{CH}_3$
A-119	$\text{C}(=\text{NOC}_2\text{H}_5)\text{C}(=\text{NOCH}_3)\text{CH}_3$
A-120	$\text{C}(=\text{NOC}_2\text{H}_5)\text{C}(=\text{NOC}_2\text{H}_5)\text{CH}_3$
15 A-121	$\text{C}(=\text{NOC}_2\text{H}_5)\text{C}(=\text{NO}-n-\text{C}_3\text{H}_7)\text{CH}_3$
A-122	$\text{C}(=\text{NOC}_2\text{H}_5)\text{C}(=\text{NO}-i-\text{C}_3\text{H}_7)\text{CH}_3$
A-123	$\text{CH}_2\text{C}(=\text{NO}-\text{CH}_3)\text{C}_2\text{H}_5$
A-124	$\text{CH}_2\text{C}(=\text{NO}-\text{C}_2\text{H}_5)\text{C}_2\text{H}_5$
20 A-125	$\text{CH}_2\text{C}(=\text{NO}-n-\text{C}_3\text{H}_7)\text{C}_2\text{H}_5$
A-126	$\text{CH}_2\text{C}(=\text{NO}-i-\text{C}_3\text{H}_7)\text{C}_2\text{H}_5$
A-127	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{C}(=\text{NOCH}_3)\text{C}_2\text{H}_5$
A-128	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{C}(=\text{NOC}_2\text{H}_5)\text{C}_2\text{H}_5$
A-129	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{C}(=\text{NO}-n-\text{C}_3\text{H}_7)\text{C}_2\text{H}_5$
25 A-130	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{C}(=\text{NO}-n-\text{C}_3\text{H}_7)\text{C}_2\text{H}_5$
A-131	$\text{C}(=\text{NOCH}_3)\text{C}(=\text{NOCH}_3)\text{C}_2\text{H}_5$
A-132	$\text{C}(=\text{NOCH}_3)\text{C}(=\text{NOC}_2\text{H}_5)\text{C}_2\text{H}_5$
A-133	$\text{C}(=\text{NOCH}_3)\text{C}(=\text{NO}-n-\text{C}_3\text{H}_7)\text{C}_2\text{H}_5$
30 A-134	$\text{C}(=\text{NOCH}_3)\text{C}(=\text{NO}-i-\text{C}_3\text{H}_7)\text{C}_2\text{H}_5$
A-135	$\text{C}(=\text{NOC}_2\text{H}_5)\text{C}(=\text{NOCH}_3)\text{C}_2\text{H}_5$
A-136	$\text{C}(=\text{NOC}_2\text{H}_5)\text{C}(=\text{NOC}_2\text{H}_5)\text{C}_2\text{H}_5$
A-137	$\text{C}(=\text{NOC}_2\text{H}_5)\text{C}(=\text{NO}-n-\text{C}_3\text{H}_7)\text{C}_2\text{H}_5$
A-138	$\text{C}(=\text{NOC}_2\text{H}_5)\text{C}(=\text{NO}-i-\text{C}_3\text{H}_7)\text{C}_2\text{H}_5$
35 A-139	$\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2\text{CH}_3$
A-140	$\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$
A-141	$\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$
A-142	$\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{CH}_3$
40 A-143	$\text{CH}=\text{C}(\text{CH}_3)_2$
A-144	$\text{C}(=\text{CH}_2)-\text{CH}_2\text{CH}_3$
A-145	$\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CH}-\text{CH}_3$
A-146	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}=\text{CH}_2$
45 A-147	$\text{CH}=\text{CH}-n-\text{C}_3\text{H}_7$
A-148	$\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{C}_2\text{H}_5$
A-149	$(\text{CH}_2)_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$

Nr.	R^1
A-150	$(CH_2)_3-CH=CH_2$
A-151	$CH=CH-CH(CH_3)_2$
5	A-152
	$CH_2-CH=C(CH_3)_2$
A-153	$(CH_2)_2-C(CH_3)=CH_2$
A-154	$CH=C(CH_3)-C_2H_5$
A-155	$CH_2-C(=CH_2)-C_2H_5$
10	A-156
	$CH_2-C(CH_3)=CH-CH_3$
A-157	$CH_2-CH(CH_3)-CH=CH_2$
A-158	$C(=CH_2)-CH_2-CH_2-CH_3$
A-159	$C(CH_3)=CH-CH_2-CH_3$
A-160	$CH(CH_3)-CH=CH-CH_3$
15	A-161
	$CH(CH_3)-CH_2-CH=CH_2$
A-162	$C(=CH_2)CH(CH_3)_2$
A-163	$C(CH_3)=C(CH_3)_2$
A-164	$CH(CH_3)-C(=CH_2)-CH_3$
20	A-165
	$C(CH_3)_2-CH=CH_2$
A-166	$C(C_2H_5)=CH-CH_3$
A-167	$CH(C_2H_5)-CH=CH_2$
A-168	$CH=CH-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$
25	A-169
	$CH_2-CH=CH-CH_2-CH_2-CH_3$
A-170	$CH_2-CH_2-CH=CH-CH_2-CH_3$
A-171	$CH_2-CH_2-CH_2-CH=CH-CH_3$
A-172	$CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH=CH_2$
A-173	$CH=CH-CH_2-CH(CH_3)CH_3$
30	A-174
	$CH_2-CH=CH-CH(CH_3)CH_3$
A-175	$CH_2-CH_2-CH=C(CH_3)CH_3$
A-176	$CH_2-CH_2-CH_2-C(CH_3)=CH_2$
A-177	$CH=CH-CH(CH_3)-CH_2-CH_3$
35	A-178
	$CH_2-CH=C(CH_3)-CH_2-CH_3$
A-179	$CH_2-CH_2-C(=CH_2)-CH_2-CH_3$
A-180	$CH_2-CH_2-C(CH_3)=CH-CH_3$
A-181	$CH_2-CH_2-CH(CH_3)-CH=CH_2$
40	A-182
	$CH=C(CH_3)-CH_2-CH_2-CH_3$
A-183	$CH_2-C(=CH_2)-CH_2-CH_2-CH_3$
A-184	$CH_2-C(CH_3)=CH-CH_2-CH_3$
A-185	$CH_2-CH(CH_3)-CH=CH-CH_3$
45	A-186
	$CH_2-CH(CH_3)-CH_2-CH=CH_2$
A-187	$C(=CH_2)-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$
A-188	$C(CH_3)=CH-CH_2-CH_2-CH_3$

Nr.		R ¹
5	A-189	CH(CH ₃)-CH=CH-CH ₂ -CH ₃
	A-190	CH(CH ₃)-CH ₂ -CH=CH-CH ₃
	A-191	CH(CH ₃)-CH ₂ -CH ₂ -CH=CH ₂
	A-192	CH=CH-C(CH ₃) ₃
	A-193	CH=C(CH ₃)-CH(CH ₃)-CH ₃
10	A-194	CH ₂ -C(=CH ₂)-CH(CH ₃)-CH ₃
	A-195	CH ₂ -C(CH ₃)=C(CH ₃)-CH ₃
	A-196	CH ₂ -CH(CH ₃)-C(=CH ₂)-CH ₃
	A-197	C(=CH ₂)-CH ₂ -CH(CH ₃)-CH ₃
	A-198	C(CH ₃)=CH-CH(CH ₃)-CH ₃
15	A-199	CH(CH ₃)-CH=C(CH ₃)-CH ₃
	A-200	CH(CH ₃)-CH ₂ -C(=CH ₂)-CH ₃
	A-201	CH=C(CH ₂ -CH ₃)-CH ₂ -CH ₃
	A-202	CH ₂ -C(=CH-CH ₃)-CH ₂ -CH ₃
	A-203	CH ₂ -CH(CH=CH ₂)-CH ₂ -CH ₃
20	A-204	C(=CH-CH ₃)-CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
	A-205	CH(CH=CH ₂)-CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
	A-206	C(CH ₂ -CH ₃)=CH-CH ₂ -CH ₃
	A-207	CH(CH ₂ -CH ₃)-CH=CH-CH ₃
	A-208	CH(CH ₂ -CH ₃)-CH ₂ -CH=CH ₂
25	A-209	CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -CH=CH ₂
	A-210	C(=CH ₂)-CH(CH ₃)-CH ₂ -CH ₃
	A-211	C(CH ₃)=C(CH ₃)-CH ₂ -CH ₃
	A-212	CH(CH ₃)-C(=CH ₂)-CH ₂ -CH ₃
	A-213	CH(CH ₃)-C(CH ₃)=CH-CH ₃
30	A-214	CH(CH ₃)-CH(CH ₃)-CH=CH ₂
	A-215	C(CH ₃) ₂ -CH=CH-CH ₃
	A-216	C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -CH=CH ₂
	A-217	C(=CH ₂)-C(CH ₃) ₃
	A-218	C(=CH-CH ₃)-CH(CH ₃)-CH ₃
35	A-219	CH(CH=CH ₂)-CH(CH ₃)-CH ₃
	A-220	C(CH ₂ -CH ₃)=C(CH ₃)-CH ₃
	A-221	CH(CH ₂ -CH ₃)-C(=CH ₂)-CH ₃
	A-222	C(CH ₃) ₂ -C(=CH ₂)-CH ₃
	A-223	C(CH ₃)(CH=CH ₂)-CH ₂ -CH ₃
40	A-224	C(CH ₃)(CH ₂ CH ₃)-CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
	A-225	CH(CH ₂ CH ₃)-CH(CH ₃)-CH ₂ -CH ₃
	A-226	CH(CH ₂ CH ₃)-CH ₂ -CH(CH ₃)-CH ₃
	A-227	C(CH ₃) ₂ -C(CH ₃) ₃
	A-227	C(CH ₃) ₂ -C(CH ₃) ₃

Nr.	R^1
A-228	$C(CH_2-CH_3)-C(CH_3)_3$
A-229	$C(CH_3)(CH_2-CH_3)-CH(CH_3)_2$
5	A-230 $CH(CH(CH_3)_2)-CH(CH_3)_2$
A-231	$CH=CH-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$
A-232	$CH_2-CH=CH-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$
A-233	$CH_2-CH_2-CH=CH-CH_2-CH_2-CH_3$
10	A-234 $CH_2-CH_2-CH_2-CH=CH-CH_2-CH_3$
A-235	$CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH=CH-CH_3$
A-236	$CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH=CH_2$
A-237	$CH=CH-CH_2-CH_2-CH(CH_3)-CH_3$
A-238	$CH_2-CH=CH-CH_2-CH(CH_3)-CH_3$
15	A-239 $CH_2-CH_2-CH=CH-CH(CH_3)-CH_3$
A-240	$CH_2-CH_2-CH_2-CH=C(CH_3)-CH_3$
A-241	$CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-C(=CH_2)-CH_3$
A-242	$CH=CH-CH_2-CH(CH_3)-CH_2-CH_3$
20	A-243 $CH_2-CH=CH-CH(CH_3)-CH_2-CH_3$
A-244	$CH_2-CH_2-CH=C(CH_3)-CH_2-CH_3$
A-245	$CH_2-CH_2-CH_2-C(=CH_2)-CH_2-CH_3$
A-246	$CH_2-CH_2-CH_2-C(CH_3)=CH-CH_3$
25	A-247 $CH_2-CH_2-CH_2-CH(CH_3)-CH=CH_2$
A-248	$CH=CH-CH(CH_3)-CH_2-CH_2-CH_3$
A-249	$CH_2-CH=C(CH_3)-CH_2-CH_2-CH_3$
A-250	$CH_2-CH_2-C(=CH_2)-CH_2-CH_2-CH_3$
A-251	$CH_2-CH_2-C(CH_3)=CH-CH_2-CH_3$
30	A-252 $CH_2-CH_2-CH(CH_3)-CH=CH-CH_3$
A-253	$CH_2-CH_2-CH(CH_3)-CH_2-CH=CH_2$
A-254	$CH=C(CH_3)-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$
A-255	$CH_2-C(=CH_2)-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$
35	A-256 $CH_2-C(CH_3)=CH-CH_2-CH_2-CH_3$
A-257	$CH_2-CH(CH_3)-CH=CH-CH_2-CH_3$
A-258	$CH_2-CH(CH_3)-CH_2-CH=CH-CH_3$
A-259	$CH_2-CH(CH_3)-CH_2-CH_2-CH=CH_2$
40	A-260 $C(=CH_2)-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$
A-261	$C(CH_3)=CH-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$
A-262	$CH(CH_3)-CH=CH-CH_2-CH_2-CH_3$
A-263	$CH(CH_3)-CH_2-CH=CH-CH_2-CH_3$
45	A-264 $CH(CH_3)-CH_2-CH_2-CH=CH-CH_3$
A-265	$CH(CH_3)-CH_2-CH_2-CH_2-CH=CH_2$
A-266	$CH=CH-CH_2-C(CH_3)_3$

	Nr.	R ¹
5	A-267	CH ₂ -CH=CH-C (CH ₃) ₃
	A-268	CH=CH-CH (CH ₃) -CH (CH ₃) ₂
	A-269	CH ₂ -CH=C (CH ₃) -CH (CH ₃) ₂
	A-270	CH ₂ -CH ₂ -C (=CH ₂) -CH (CH ₃) ₂
	A-271	CH ₂ -CH ₂ -C (CH ₃) =C (CH ₃) ₂
10	A-272	CH ₂ -CH ₂ -CH (CH ₃) -C (=CH ₂) -CH ₃
	A-273	CH=C (CH ₃) -CH ₂ -CH (CH ₃) ₂
	A-274	CH ₂ -C (=CH ₂) -CH ₂ -CH (CH ₃) ₂
	A-275	CH ₂ -C (CH ₃) =CH-CH (CH ₃) ₂
	A-276	CH ₂ -CH (CH ₃) -CH=C (CH ₃) ₂
15	A-277	CH ₂ -CH (CH ₃) -CH ₂ -C (=CH ₂) -CH ₃
	A-278	C (=CH ₂) -CH ₂ -CH ₂ -CH (CH ₃) ₂
	A-279	C (CH ₃) =CH-CH ₂ -CH (CH ₃) ₂
	A-280	CH (CH ₃) -CH=CH-CH (CH ₃) ₂
	A-281	CH (CH ₃) -CH ₂ -CH=C (CH ₃) ₂
20	A-282	CH (CH ₃) -CH ₂ -CH ₂ -C (=CH ₂) -CH ₃
	A-283	CH=CH-C (CH ₃) ₂ -CH ₂ -CH ₃
	A-284	CH ₂ -CH ₂ -C (CH ₃) ₂ -CH=CH ₂
	A-285	CH=C (CH ₃) -CH (CH ₃) -CH ₂ -CH ₃
	A-286	CH ₂ -C (=CH ₂) -CH (CH ₃) -CH ₂ -CH ₃
25	A-287	CH ₂ -C (CH ₃) =C (CH ₃) -CH ₂ -CH ₃
	A-288	CH ₂ -CH (CH ₃) -C (=CH ₂) -CH ₂ -CH ₃
	A-289	CH ₂ -CH (CH ₃) -C (CH ₃) =CH-CH ₃
	A-290	CH ₂ -CH (CH ₃) -CH (CH ₃) -CH=CH ₂
	A-291	C (=CH ₂) -CH ₂ -CH (CH ₃) -CH ₂ -CH ₃
30	A-292	C (CH ₃) =CH-CH (CH ₃) -CH ₂ -CH ₃
	A-293	CH (CH ₃) -CH=C (CH ₃) -CH ₂ -CH ₃
	A-294	CH (CH ₃) -CH ₂ -C (=CH ₂) -CH ₂ -CH ₃
	A-295	CH (CH ₃) -CH ₂ -C (CH ₃) =CH-CH ₃
	A-296	CH (CH ₃) -CH ₂ -CH (CH ₃) -CH=CH ₂
35	A-297	CH ₂ -C (CH ₃) ₂ -CH=CH-CH ₃
	A-298	CH ₂ -C (CH ₃) ₂ -CH ₂ -CH=CH ₂
	A-299	C (=CH ₂) -CH (CH ₃) -CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
	A-300	C (CH ₃) =C (CH ₃) -CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
	A-301	CH (CH ₃) -C (=CH ₂) -CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
40	A-302	CH (CH ₃) -C (CH ₃) =CH-CH ₂ -CH ₃
	A-303	CH (CH ₃) -CH (CH ₃) -CH=CH-CH ₃
	A-304	CH (CH ₃) -CH (CH ₃) -CH ₂ -CH=CH ₂
	A-305	C (CH ₃) ₂ -CH=CH-CH ₂ -CH ₃

	Nr.	R ¹
5	A-306	C (CH ₃) ₂ -CH ₂ -CH=CH-CH ₃
	A-307	C (CH ₃) ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH=CH ₂
	A-308	CH=CH-CH (CH ₂ -CH ₃) -CH ₂ -CH ₃
	A-309	CH ₂ -CH=C (CH ₂ -CH ₃) -CH ₂ -CH ₃
	A-310	CH ₂ -CH ₂ -C (=CH-CH ₃) -CH ₂ -CH ₃
10	A-311	CH ₂ -CH ₂ -CH (CH=CH ₂) -CH ₂ -CH ₃
	A-312	CH=C (CH ₂ -CH ₃) -CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
	A-313	CH ₂ -C (=CH-CH ₃) -CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
	A-314	CH ₂ -CH (CH=CH ₂) -CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
	A-315	CH ₂ -C (CH ₂ -CH ₃) =CH-CH ₂ -CH ₃
15	A-316	CH ₂ -CH (CH ₂ -CH ₃) -CH=CH-CH ₃
	A-317	CH ₂ -CH (CH ₂ -CH ₃) -CH-CH=CH ₂
	A-318	C (=CH-CH ₃) -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
	A-319	CH (CH=CH ₂) -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
	A-320	C (CH ₂ -CH ₃) =CH-CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
20	A-321	CH (CH ₂ -CH ₃) -CH=CH-CH ₂ -CH ₃
	A-322	CH (CH ₂ -CH ₃) -CH ₂ -CH=CH-CH ₃
	A-323	CH (CH ₂ -CH ₃) -CH ₂ -CH ₂ -CH=CH ₂
	A-324	C (=CH-CH ₂ -CH ₃) -CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
	A-325	C (CH=CH-CH ₃) -CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
25	A-326	C (CH ₂ -CH=CH ₂) -CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
	A-327	CH=C (CH ₃) -C (CH ₃) ₃
	A-328	CH ₂ -C (=CH ₂) -C (CH ₃) ₃
	A-329	CH ₂ -C (CH ₃) ₂ -CH (=CH ₂) -CH ₃
	A-330	C (=CH ₂) -CH (CH ₃) -CH (CH ₃) -CH ₃
30	A-331	C (CH ₃) =C (CH ₃) -CH (CH ₃) -CH ₃
	A-332	CH (CH ₃) -C (=CH ₂) -CH (CH ₃) -CH ₃
	A-333	CH (CH ₃) -C (CH ₃) =C (CH ₃) -CH ₃
	A-334	CH (CH ₃) -CH (CH ₃) -C (=CH ₂) -CH ₃
	A-335	C (CH ₃) ₂ -CH=C (CH ₃) -CH ₃
35	A-336	C (CH ₃) ₂ -CH ₂ -C (=CH ₂) -CH ₃
	A-337	C (CH ₃) ₂ -C (=CH ₂) -CH ₂ -CH ₃
	A-338	C (CH ₃) ₂ -C (CH ₃) =CH-CH ₃
	A-339	C (CH ₃) ₂ -CH (CH ₃) CH=CH ₂
	A-340	CH (CH ₂ -CH ₃) -CH ₂ -CH (CH ₃) -CH ₃
40	A-341	CH (CH ₂ -CH ₃) -CH (CH ₃) -CH ₂ -CH ₃
	A-342	C (CH ₃) (CH ₂ -CH ₃) -CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
	A-343	CH (i-C ₃ H ₇) -CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
	A-344	CH=C (CH ₂ -CH ₃) -CH (CH ₃) -CH ₃

Nr.	R ¹
5	A-345 $\text{CH}_2\text{-C(=CH-CH}_3\text{)-CH(CH}_3\text{)-CH}_3$
	A-346 $\text{CH}_2\text{-CH(CH=CH}_2\text{)-CH(CH}_3\text{)-CH}_3$
	A-347 $\text{CH}_2\text{-C(CH}_2\text{-CH}_3\text{)=C(CH}_3\text{)-CH}_3$
	A-348 $\text{CH}_2\text{-CH(CH}_2\text{-CH}_3\text{)-C(=CH}_2\text{)-CH}_3$
	A-349 $\text{CH}_2\text{-C(CH}_3\text{)(CH=CH}_2\text{)-CH}_2\text{-CH}_3$
10	A-350 $\text{C(=CH}_2\text{)-CH(CH}_2\text{-CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH}_3$
	A-351 $\text{C(CH}_3\text{)=C(CH}_2\text{-CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH}_3$
	A-352 $\text{CH(CH}_3\text{)-C(=CH-CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH}_3$
	A-353 $\text{CH(CH}_3\text{)-CH(CH=CH}_2\text{)-CH}_2\text{-CH}_3$
	A-354 $\text{CH=C(CH}_2\text{-CH}_3\text{)-CH(CH}_3\text{)-CH}_3$
15	A-355 $\text{CH}_2\text{-C(=CH-CH}_3\text{)-CH(CH}_3\text{)-CH}_3$
	A-356 $\text{CH}_2\text{-CH(CH=CH}_2\text{)-CH(CH}_3\text{)-CH}_3$
	A-357 $\text{CH}_2\text{-C(CH}_2\text{-CH}_3\text{)=C(CH}_3\text{)-CH}_3$
	A-358 $\text{CH}_2\text{-CH(CH}_2\text{-CH}_3\text{)-C(=CH}_2\text{)-CH}_3$
	A-359 $\text{C(=CH-CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)-CH}_3$
20	A-360 $\text{CH(CH=CH}_2\text{)-CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)-CH}_3$
	A-361 $\text{C(CH}_2\text{-CH}_3\text{)=CH-CH(CH}_3\text{)-CH}_3$
	A-362 $\text{CH(CH}_2\text{-CH}_3\text{)CH=C(CH}_3\text{)-CH}_3$
	A-363 $\text{CH(CH}_2\text{-CH}_3\text{)CH}_2\text{-C(=CH}_2\text{)-CH}_3$
	A-364 $\text{C(=CH-CH}_3\text{)CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH}_3$
25	A-365 $\text{CH(CH=CH}_2\text{)CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH}_3$
	A-366 $\text{C(CH}_2\text{-CH}_3\text{)=C(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH}_3$
	A-367 $\text{CH(CH}_2\text{-CH}_3\text{)-C(=CH}_2\text{)-CH}_2\text{-CH}_3$
	A-368 $\text{CH(CH}_2\text{-CH}_3\text{)-C(CH}_3\text{)=CH-CH}_3$
	A-369 $\text{CH(CH}_2\text{-CH}_3\text{)-CH(CH}_3\text{)-CH=CH}_2$
30	A-370 $\text{C(CH}_3\text{)(CH=CH}_2\text{)-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
	A-371 $\text{C(CH}_3\text{)(CH}_2\text{-CH}_3\text{)-CH=CH-CH}_3$
	A-372 $\text{C(CH}_3\text{)(CH}_2\text{-CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH=CH}_2$
	A-373 $\text{C[=C(CH}_3\text{)-CH}_3\text{]-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
	A-374 $\text{CH[C(=CH}_2\text{)-CH}_3\text{]-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
35	A-375 $\text{C(i-C}_3\text{H}_7\text{)=CH-CH}_2\text{-CH}_3$
	A-376 $\text{CH(i-C}_3\text{H}_7\text{)-CH=CH-CH}_3$
	A-377 $\text{CH(i-C}_3\text{H}_7\text{)-CH}_2\text{-CH=CH}_2$
	A-378 $\text{C(=CH-CH}_3\text{)-C(CH}_3\text{)}_3$
	A-379 $\text{CH(CH=CH}_2\text{)-C(CH}_3\text{)}_3$
40	A-380 $\text{C(CH}_3\text{)(CH=CH}_2\text{)CH(CH}_3\text{)-CH}_3$
	A-381 $\text{C(CH}_3\text{)(CH}_2\text{-CH}_3\text{)C(=CH}_2\text{)-CH}_3$
	A-382 2-CH ₃ -Cyclohex-1-enyl
	A-383 [2-(=CH ₂)]-c-C ₆ H ₉

Nr.	R ¹
A-384	2-CH ₃ -Cyclohex-2-enyl
A-385	2-CH ₃ -Cyclohex-3-enyl
5 A-386	2-CH ₃ -Cyclohex-4-enyl
A-387	2-CH ₃ -Cyclohex-5-enyl
A-388	2-CH ₃ -Cyclohex-6-enyl
A-389	3-CH ₃ -Cyclohex-1-enyl
10 A-390	3-CH ₃ -Cyclohex-2-enyl
A-391	[3-(=CH ₂)]-c-C ₆ H ₉
A-392	3-CH ₃ -Cyclohex-3-enyl
A-393	3-CH ₃ -Cyclohex-4-enyl
15 A-394	3-CH ₃ -Cyclohex-5-enyl
A-395	3-CH ₃ -Cyclohex-6-enyl
A-396	4-CH ₃ -Cyclohex-1-enyl
A-397	4-CH ₃ -Cyclohex-2-enyl
A-398	4-CH ₃ -Cyclohex-3-enyl
20 A-399	[4-(=CH ₂)]-c-C ₆ H ₉

Die Verbindungen I eignen sich als Fungizide. Sie zeichnen sich aus durch eine hervorragende Wirksamkeit gegen ein breites Spektrum von pflanzenpathogenen Pilzen, insbesondere aus der Klasse der *Ascomyceten*, *Deuteromyceten*, *Oomyceten* und *Basidiomyceten*. Sie sind zum Teil systemisch wirksam und können im Pflanzenschutz als Blatt- und Bodenfungizide eingesetzt werden.

Besondere Bedeutung haben sie für die Bekämpfung einer Vielzahl von Pilzen an verschiedenen Kulturpflanzen wie Weizen, Roggen, Gerste, Hafer, Reis, Mais, Gras, Bananen, Baumwolle, Soja, Kaffee, Zuckerrohr, Wein, Obst- und Zierpflanzen und Gemüsepflanzen wie Gurken, Bohnen, Tomaten, Kartoffeln und Kürbisgewächsen, sowie an den Samen dieser Pflanzen.

Speziell eignen sie sich zur Bekämpfung folgender Pflanzenkrankheiten:

- *Alternaria*-Arten an Gemüse und Obst,
- 40 • *Bipolaris*- und *Drechslera*-Arten an Getreide, Reis und Rasen,
- *Blumeria graminis* (echter Mehltau) an Getreide,
- *Botrytis cinerea* (Grauschimmel) an Erdbeeren, Gemüse, Zierpflanzen und Reben,
- *Erysiphe cichoracearum* und *Sphaerotheca fuliginea* an Kürbisgewächsen,
- 45 • *Fusarium*- und *Verticillium*-Arten an verschiedenen Pflanzen,
- *Mycosphaerella*-Arten an Getreide, Bananen und Erdnüssen,

- *Phytophthora infestans* an Kartoffeln und Tomaten,
- *Plasmopara viticola* an Reben,
- *Podosphaera leucotricha* an Äpfeln,
- *Pseudocercospora herpotrichoides* an Weizen und Gerste,
- 5 • *Pseudoperonospora*-Arten an Hopfen und Gurken,
- *Puccinia*-Arten an Getreide,
- *Pyricularia oryzae* an Reis,
- *Rhizoctonia*-Arten an Baumwolle, Reis und Rasen,
- *Septoria tritici* und *Stagonospora nodorum* an Weizen,
- 10 • *Uncinula necator* an Reben,
- *Ustilago*-Arten an Getreide und Zuckerrohr, sowie
- *Venturia*-Arten (Schorf) an Äpfeln und Birnen.

Die Verbindungen I eignen sich außerdem zur Bekämpfung von Schad-
15 pilzen wie *Paecilomyces variotii* im Materialschutz (z.B. Holz, Papier, Dispersionen für den Anstrich, Fasern bzw. Gewebe) und im Vorratsschutz.

Die Verbindungen I werden angewendet, indem man die Pilze oder
20 die vor Pilzbefall zu schützenden Pflanzen, Saatgüter, Materialien oder den Erdboden mit einer fungizid wirksamen Menge der Wirkstoffe behandelt. Die Anwendung kann sowohl vor als auch nach der Infektion der Materialien, Pflanzen oder Samen durch die Pilze erfolgen.

25 Die fungiziden Mittel enthalten im allgemeinen zwischen 0,1 und 95, vorzugsweise zwischen 0,5 und 90 Gew.-% Wirkstoff.

Die Aufwandmengen liegen bei der Anwendung im Pflanzenschutz je
30 nach Art des gewünschten Effektes zwischen 0,01 und 2,0 kg Wirkstoff pro ha.

Bei der Saatgutbehandlung werden im allgemeinen Wirkstoffmengen von 0,001 bis 0,1 g, vorzugsweise 0,01 bis 0,05 g je Kilogramm
35 Saatgut benötigt.

Bei der Anwendung im Material- bzw. Vorratsschutz richtet sich die Aufwandmenge an Wirkstoff nach der Art des Einsatzgebietes und des gewünschten Effekts. Übliche Aufwandmengen sind im
40 Materialschutz beispielsweise 0,001 g bis 2 kg, vorzugsweise 0,005 g bis 1 kg Wirkstoff pro Kubikmeter behandelten Materials.

Die Verbindungen I können in die üblichen Formulierungen überführt werden, z.B. Lösungen, Emulsionen, Suspensionen, Stäube,
45 Pulver, Pasten und Granulate. Die Anwendungsform richtet sich nach dem jeweiligen Verwendungszweck; sie soll in jedem Fall eine

feine und gleichmäßige Verteilung der erfindungsgemäßen Verbindung gewährleisten.

Die Formulierungen werden in bekannter Weise hergestellt, z.B. durch Verstrecken des Wirkstoffs mit Lösungsmitteln und/oder Trägerstoffen, gewünschtenfalls unter Verwendung von Emulgiermitteln und Dispergiermitteln. Als Lösungsmittel / Hilfsstoffe kommen dafür im wesentlichen in Betracht:

- 10 - Wasser, aromatische Lösungsmittel (z.B. Solvesso Produkte, Xylol), Paraffine (z.B. Erdölfraktionen), Alkohole (z.B. Methanol, Butanol, Pentanol, Benzylalkohol), Ketone (z.B. Cyclohexanon, gamma-Butyrolacton), Pyrrolidone (NMP, NOP), Acetate (Glykoldiacetat), Glykole, Dimethyl-
- 15 fettsäureamide, Fettsäuren und Fettsäureester. Grundsätzlich können auch Lösungsmittelgemische verwendet werden,
- Trägerstoffe wie natürliche Gesteinsmehle (z.B. Kaoline, Tonerden, Talkum, Kreide) und synthetische Gesteinsmehle (z.B. hochdisperse Kieselsäure, Silikate); Emulgiermittel
- 20 wie nichtionogene und anionische Emulgatoren (z.B. Polyoxyethylen-Fettalkohol-Ether, Alkylsulfonate und Arylsulfonate) und Dispergiermittel wie Lignin-Sulfitablaugen und Methylcellulose.
- 25 Als oberflächenaktive Stoffe kommen Alkali-, Erdalkali-, Ammoniumsalze von Ligninsulfonsäure, Naphthalinsulfonsäure, Phenolsulfonsäure, Dibutyl-naphthalinsulfonsäure, Alkylarylsulfonate, Alkylsulfate, Alkylsulfonate, Fettalkoholsulfate,
- 30 Fettsäuren und sulfatierte Fettalkoholglykolether zum Einsatz, ferner Kondensationsprodukte von sulfoniertem Naphthalin und Naphthalinderivaten mit Formaldehyd, Kondensationsprodukte des Naphthalins bzw. der Naphthalinsulfonsäure mit Phenol und Formaldehyd, Polyoxyethylenoctylphenolether, ethoxyliertes Isooctyl-
- 35 phenol, Octylphenol, Nonylphenol, Alkylphenolpolyglykolether, Tributylphenylpolyglykolether, Tristerylphenylpolyglykolether, Alkyl-aryl-polyetheralkohole, Alkohol- und Fettalkoholethylenoxid-Kondensate, ethoxyliertes Rizinusöl, Polyoxyethylenalkylether, ethoxyliertes Polyoxypropylen, Laurylalkoholpolyglykoletherace-
- 40 tal, Sorbitester, Ligninsulfitablaugen und Methylcellulose in Betracht.

Zur Herstellung von direkt versprühbaren Lösungen, Emulsionen, Pasten oder Öldispersionen kommen Mineralölfraktionen von mittlerem bis hohem Siedepunkt, wie Kerosin oder Dieselöl, ferner Kohlenteeröle sowie Öle pflanzlichen oder tierischen Ursprungs, aliphatische, cyclische und aromatische Kohlenwasserstoffe, z.B.

Toluol, Xylol, Paraffin, Tetrahydronaphthalin, alkylierte Naphthaline oder deren Derivate, Methanol, Ethanol, Propanol, Butanol, Cyclohexanol, Cyclohexanon, Isophoron, stark polare Lösungsmittel, z.B. Dimethylsulfoxid, N-Methylpyrrolidon oder
5 Wasser in Betracht.

Pulver-, Streu- und Stäubemittel können durch Mischen oder gemeinsames Vermahlen der wirksamen Substanzen mit einem festen Trägerstoff hergestellt werden.

10

Granulate, z.B. Umhüllungs-, Imprägnierungs- und Homogengranulate, können durch Bindung der Wirkstoffe an feste Trägerstoffe hergestellt werden. Feste Trägerstoffe sind z.B. Mineral-

15

erden, wie Kieselgele, Silikate, Talkum, Kaolin, Attaclay, Kalkstein, Kalk, Kreide, Bolus, Löß, Ton, Dolomit, Diatomeenerde, Calcium- und Magnesiumsulfat, Magnesiumoxid, gemahlene Kunst-

20

stoffe, Düngemittel, wie z.B. Ammoniumsulfat, Ammoniumphosphat, Ammoniumnitrat, Harnstoffe und pflanzliche Produkte, wie Getreidemehl, Baumrinden-, Holz- und Nußschalenmehl, Cellulose-

pulver und andere feste Trägerstoffe.

Die Formulierungen enthalten im allgemeinen zwischen 0,01 und 95 Gew.-%, vorzugsweise zwischen 0,1 und 90 Gew.-% des Wirkstoffs. Die Wirkstoffe werden dabei in einer Reinheit von 90% bis 100%,
25 vorzugsweise 95% bis 100% (nach NMR-Spektrum) eingesetzt.

Beispiele für Formulierungen sind: 1. Produkte zur Verdünnung in Wasser

30 A) Wasserlösliche Konzentrate (SL)

10 Gew.-Teile einer erfindungsgemäßen Verbindung werden in Wasser oder einem wasserlöslichen Lösungsmittel gelöst. Alternativ werden Netzmittel oder andere Hilfsmittel zugefügt. Bei der Verdünnung in Wasser löst sich der Wirkstoff.

35

B) Dispergierbare Konzentrate (DC)

20 Gew.-Teile einer erfindungsgemäßen Verbindung werden in Cyclohexanon unter Zusatz eines Dispergiermittels z.B. Polyvinylpyrrolidon gelöst. Bei Verdünnung in Wasser ergibt sich
40 eine Dispersion.

C) Emulgierbare Konzentrate (EC)

15 Gew.-Teile einer erfindungsgemäßen Verbindung werden in Xylol unter Zusatz von Ca-Dodecylbenzolsulfonat und Ricinusö-

45 lethoxylat (jeweils 5 %) gelöst. Bei der Verdünnung in Wasser ergibt sich eine Emulsion.

- D) Emulsionen (EW, EO)
40 Gew.-Teile einer erfindungsgemäßen Verbindung werden in Xylol unter Zusatz von Ca-Dodecylbenzolsulfonat und Ricinusölethoxylat (jeweils 5 %) gelöst. Diese Mischung wird mittels einer Emulgiermaschine (Ultraturax) in Wasser eingebracht und zu einer homogenen Emulsion gebracht. Bei der Verdünnung in Wasser ergibt sich eine Emulsion.
- E) Suspensionen (SC, OD)
20 Gew.-Teile einer erfindungsgemäßen Verbindung werden unter Zusatz von Dispergier- und Netzmitteln und Wasser oder einem organischen Lösungsmittel in einer Rührwerkskugelmühle zu einer feinen Wirkstoffsuspension zerkleinert. Bei der Verdünnung in Wasser ergibt sich eine stabile Suspension des Wirkstoffs.
- F) Wasserdispergierbare und wasserlösliche Granulate (WG, SG)
50 Gew.-Teile einer erfindungsgemäßen Verbindung werden unter Zusatz von Dispergier- und Netzmitteln fein gemahlen und mittels technischer Geräte (z.B. Extrusion, Sprühturm, Wirbelschicht) als wasserdispergierbare oder wasserlösliche Granulate hergestellt. Bei der Verdünnung in Wasser ergibt sich eine stabile Dispersion oder Lösung des Wirkstoffs.
- G) Wasserdispergierbare und wasserlösliche Pulver (WP, SP)
75 Gew.-Teile einer erfindungsgemäßen Verbindung werden unter Zusatz von Dispergier- und Netzmitteln sowie Kieselsäuregel in einer Rotor-Strator Mühle vermahlen. Bei der Verdünnung in Wasser ergibt sich eine stabile Dispersion oder Lösung des Wirkstoffs.
2. Produkte für die Direktapplikation
- H) Stäube (DP)
5 Gew.-Teile einer erfindungsgemäßen Verbindung werden fein gemahlen und mit 95 % feinteiligem Kaolin innig vermischt. Man erhält dadurch ein Stäubemittel.
- I) Granulate (GR, FG, GG, MG)
0.5 Gew.-Teile einer erfindungsgemäßen Verbindung werden fein gemahlen und mit 95.5 % Trägerstoffe verbunden. Gängige Verfahren sind dabei die Extrusion, die Sprühtrocknung oder die Wirbelschicht. Man erhält dadurch ein Granulat für die Direktapplikation.
- J) ULV- Lösungen (UL)

10 Gew.-Teile einer erfindungsgemäßen Verbindung werden in einem organischen Lösungsmittel z.B. Xylol gelöst. Dadurch erhält man ein Produkt für die Direktapplikation.

- 5 Die Wirkstoffe können als solche, in Form ihrer Formulierungen oder den daraus bereiteten Anwendungsformen, z.B. in Form von direkt versprühbaren Lösungen, Pulvern, Suspensionen oder Dispersionen, Emulsionen, Öldispersionen, Pasten, Stäubemitteln, Streumitteln, Granulaten durch Versprühen, Vernebeln, Verstäuben, 10 Verstreuen oder Gießen angewendet werden. Die Anwendungsformen richten sich ganz nach den Verwendungszwecken; sie sollten in jedem Fall möglichst die feinste Verteilung der erfindungsgemäßen Wirkstoffe gewährleisten.
- 15 Wässrige Anwendungsformen können aus Emulsionskonzentraten, Pasten oder netzbaren Pulvern (Spritzpulver, Öldispersionen) durch Zusatz von Wasser bereitete werden. Zur Herstellung von Emulsionen, Pasten oder Öldispersionen können die Substanzen als solche oder in einem Öl oder Lösungsmittel gelöst, mittels Netz-, 20 Haft-, Dispergier- oder Emulgiermittel in Wasser homogenisiert werden. Es können aber auch aus wirksamer Substanz Netz-, Haft-, Dispergier- oder Emulgiermittel und eventuell Lösungsmittel oder Öl bestehende Konzentrate hergestellt werden, die zur Verdünnung mit Wasser geeignet sind.
- 25 Die Wirkstoffkonzentrationen in den anwendungsfertigen Zubereitungen können in größeren Bereichen variiert werden. Im allgemeinen liegen sie zwischen 0,0001 und 10%, vorzugsweise zwischen 0,01 und 1%.
- 30 Die Wirkstoffe können auch mit gutem Erfolg im Ultra-Low-Volume-Verfahren (ULV) verwendet werden, wobei es möglich ist, Formulierungen mit mehr als 95 Gew.-% Wirkstoff oder sogar den Wirkstoff ohne Zusätze auszubringen.
- 35 Zu den Wirkstoffen können Öle verschiedenen Typs, Netzmittel, Adjuvants, Herbizide, Fungizide, andere Schädlingsbekämpfungsmittel, Bakterizide, gegebenenfalls auch erst unmittelbar vor der Anwendung (Tankmix), zugesetzt werden. Diese Mittel können zu den 40 erfindungsgemäßen Mitteln im Gewichtsverhältnis 1:10 bis 10:1 zugemischt werden.

- Die erfindungsgemäßen Mittel können in der Anwendungsform als Fungizide auch zusammen mit anderen Wirkstoffen vorliegen, der 45 z.B. mit Herbiziden, Insektiziden, Wachstumsregulatoren, Fungiziden oder auch mit Düngemitteln. Beim Vermischen der Verbindungen I bzw. der sie enthaltenden Mittel in der Anwendungsform als Fun-

gizide mit anderen Fungiziden erhält man in vielen Fällen eine Vergrößerung des fungiziden Wirkungsspektrums.

Die folgende Liste von Fungiziden, mit denen die erfindungs-
5 gemäßen Verbindungen gemeinsam angewendet werden können, soll die Kombinationsmöglichkeiten erläutern, nicht aber einschränken:

- Acylalanine wie Benalaxyl, Metalaxyl, Ofurace, Oxadixyl,
- Aminerivate wie Aldimorph, Dodine, Dodemorph, Fenpropimorph,
- 10 • Fenpropidin, Guazatine, Iminoctadine, Spiroxamin, Tridemorph
- Anilinopyrimidine wie Pyrimethanil, Mepanipyrim oder Cyrodi-
nyl,
- Antibiotika wie Cycloheximid, Griseofulvin, Kasugamycin, Na-
tamycin, Polyoxin oder Streptomycin,
- 15 • Azole wie Bitertanol, Bromconazol, Cyproconazol, Difenconaza-
zole, Dinitroconazol, Epoxiconazol, Fenbuconazol, Fluquicon-
azol, Flusilazol, Hexaconazol, Imazalil, Metconazol, Myclobu-
tanil, Penconazol, Propiconazol, Prochloraz, Prothioconazol,
Tebuconazol, Triadimefon, Triadimenol, Triflumizol, Tritico-
20 nazol,
- Dicarboximide wie Iprodion, Myclobutin, Procymidon, Vinclozo-
lin,
- Dithiocarbamate wie Ferbam, Nabam, Maneb, Mancozeb, Metam,
Metiram, Propineb, Polycarbamat, Thiram, Ziram, Zineb,
- 25 • Heterocyclische Verbindungen wie Anilazin, Benomyl, Boscalid,
Carbendazim, Carboxin, Oxycarboxin, Cyazofamid, Dazomet, Di-
thianon, Famoxadon, Fenamidon, Fenarimol, Fuberidazol, Fluto-
lanil, Furametpyr, Isoprothiolan, Mepronil, Nuarimol, Probe-
nazol, Proquinazid, Pyrifenox, Pyroquilon, Quinoxifen, Silt-
30 hiofam, Thiabendazol, Thifluzamid, Thiophanat-methyl, Tiadi-
nil, Tricyclazol, Triforine,
- Kupferfungizide wie Bordeaux Brühe, Kupferacetat, Kupfero-
xychlorid, basisches Kupfersulfat,
- Nitrophenyl-derivate, wie Binapacryl, Dinocap, Dinobuton, Ni-
35 trophthal-isopropyl
- Phenylpyrrole wie Fenpiclonil oder Fludioxonil,
- Schwefel
- Sonstige Fungizide wie Acibenzolar-S-methyl, Bentiavalicarb,
Carpropamid, Chlorothalonil, Cyflufenamid, Cymoxanil, Dazo-
40 met, Diclomezin, Diclocymet, Diethofencarb, Edifenphos,
Ethaboxam, Fenhexamid, Fentin-Acetat, Fenoxanil, Ferimzone,
Fluazinam, Fosetyl, Fosetyl-Aluminium, Iprovalicarb, Hexa-
chlorbenzol, Metrafenon, Pencycuron, Propamocarb, Phthalid,
Toloclofos-methyl, Quintozene, Zoxamid
- 45 • Strobilurine wie Azoxystrobin, Dimoxystrobin, Fluoxastrobin,
Kresoxim-methyl, Metominostrobin, Orysastrobin, Picoxystro-
bin, Pyraclostrobin oder Trifloxystrobin,

50

- Sulfensäurederivate wie Captafol, Captan, Dichlofluanid, Folpet, Tolyfluanid
- Zimtsäureamide und Analoge wie Dimethomorph, Flumetover oder Flumorph.

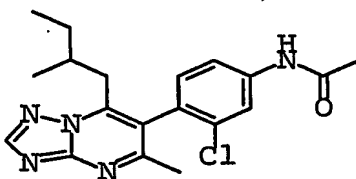
5

Synthesebeispiele

Die in den nachstehenden Synthesebeispielen wiedergegebenen Vorschriften wurden unter entsprechender Abwandlung der Ausgangs-
10 verbindungen zur Gewinnung weiterer Verbindungen I benutzt. Die so erhaltenen Verbindungen sind in den anschließenden Tabellen mit physikalischen Angaben aufgeführt.

Beispiel 1: Herstellung von 5-Methyl-6-(2-chlor-4-acetylamino-
15 phenyl)-7-(2-methylbutyl)-1,2,4-triazolo[1,5a]pyrimidin (I-16)

20



1.1. 5-Methyl-6-(2-chlor-4-amino-phenyl)-7-(2-methylbutyl)-1,2,4-triazolo[1,5a]pyrimidin

25 Eine Mischung von 3 g (8,3 mmol) 5-Methyl-6-(2-chlor-4-nitro-phenyl)-7-(2-methylbutyl)-1,2,4-triazolo[1,5a]pyrimidin (Herstellung analog WO 03/004465), 100 ml Essigsäure, 1 ml konz. Schwefelsäure und 0,5 g 10 % iger Palladiumkohle wurde über Nacht unter einer Wasserstoffatmosphäre gerührt.

30

Anschließend saugte man die Reaktionsmischung über Kieselgur ab, verdünnte die Essigsäurephase mit Wasser und extrahierte die wässrige Phase dreimal mit Methylenchlorid. Die vereinigten organischen Phasen wurden mit NaHCO₃-Lsg. und Wasser neutral gewaschen
35 und eingengt. Der Rückstand wurde säulenchromatographisch mit Cyclohexan/Essigester-Gemischen gereinigt.

Man erhielt 2,1 g (80 %) der Titelverbindung 1.1. als farblosen Festkörper.

40

¹H-NMR (CDCl₃, δ in ppm): 8,45 (s, 1H); 7,0 (d, breit, 1H); 6,9 (s, breit, 1H); 6,7 (d, breit, 1H); 3,6 - 4,1 (s, sehr breit, 2 H); 3,1 (dd, 0,5 H); 2,95 (dd, 0,5 H); 2,85 (dd, 0,5 H); 2,7 (dd, 0,5 H); 2,4 (s, 3H), 2,1 (m, 1H); 1,0 - 1,4 (m, 2H); 0,7 - 0,85
45 (m, 6H)

51

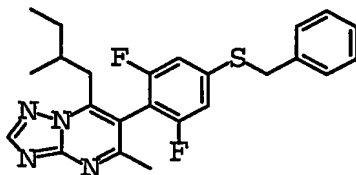
1.2. 5-Methyl-6-(2-chlor-4-acetyl-amino-phenyl)-7-(2-methyl-butyl)-1,2,4-triazolo[1,5a]pyrimidin

Eine Mischung von 0,5 g (1,5 mmol) 5-Methyl-6-(2-chlor-4-amino-phenyl)-7-(2-methylbutyl)-1,2,4-triazolo[1,5a]pyrimidin (Beispiel 1.1.) und 10 ml Methylenchlorid wurde mit 0,25 g (3 mmol) Pyridin und 0,2 g (2,5 mmol) Acetylchlorid versetzt und ca. 1 Stunde bei Raumtemperatur gerührt.

10 Anschließend wurde die Reaktionsmischung mit verdünnter Salzsäure und Wasser gewaschen und eingeeengt. Als Rückstand erhielt man 0,5 g (88 %) der Titelverbindung 1.2.

¹H-NMR (CDCl₃, δ in ppm): 8,45 (s, 1H); 8,15 (s, breit, 1H); 7,95 (s, breit, 1H); 7,65 (m, 1H); 7,2 (m, 1H); 3,1 (dd, 0,5 H); 2,95 (dd, 0,5 H); 2,85 (dd, 0,5 H); 2,65 (dd, 0,5 H); 2,4 (s, 3H); 2,3 (s, 3H); 2,1 (m, 1H); 1,0 - 1,35 (m, 1H); 0,7 - 0,85 (m, 6H)

Beispiel 2: 5-Methyl-6-(2,6-difluor-4-benzylthio-phenyl)-7-(2-methylbutyl)-1,2,4-triazolo[1,5a]pyrimidin (I-3)



25

1,3 g (10 mmol) Benzylmercaptan in 50 ml N-Methylpyrrolidon wurden unter einer Stickstoffatmosphäre mit 0,3 g (12,5 mmol) Natriumhydrid versetzt und bis zur Beendigung der Wasserstoffentwicklung (ca. 15 min) bei Raumtemperatur gerührt.

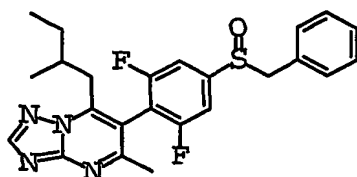
Anschließend gab man 3,3 g (10 mmol) 5-Methyl-6-(2,4,6-trifluor-phenyl)-7-(2-methylbutyl)-1,2,4-triazolo[1,5a]pyrimidin (Herstellung analog WO 03/004465) hinzu und rührte ca. 2 Stunden bei Raumtemperatur. Dann verdünnte man die Reaktionsmischung mit Wasser und extrahierte die wässrige Phase dreimal mit Methyl-t-butylether. Die vereinigten organischen Phasen wurden zweimal mit Wasser gewaschen und eingeeengt. Der erhaltene Rückstand wurde mittels MPLC an Kieselgel RP-18 mit Acetonitril/Wasser-Gemischen gereinigt. Man erhielt 2,1 g (50 %) der Titelverbindung 2 als hellgelbe, viskose Masse.

¹H-NMR (CDCl₃, δ in ppm): 8,45 (s, 1H); 7,4 (m, 5H); 6,95 (d, 2H); 4,25 (s, 2H); 3,0 (dd, 1H); 2,75 (dd, 1H); 2,45 (s, 3H); 2,05 (m, 1H); 1,25 (m, 1H); 1,1 (m, 1H); 0,8 (t, 3H); 0,7 (d, 3H)

52

Beispiel 3: 5-Methyl-6-(2,6-difluor-4-benzylsulfoxyl-phenyl)-7-(2-methylbutyl)-1,2,4-triazolo[1,5a]pyrimidin (I-5)

5



0,9 g (2 mmol) 5-Methyl-6-(2,6-difluor-4-benzylthio-phenyl)-7-(2-methylbutyl)-1,2,4-triazolo[1,5a]pyrimidin (Beispiel 2) in 30 ml Methylenchlorid wurden mit 0,5 g (2,2 mmol) 77 % iger m-Chlorperbenzoesäure versetzt und ca. 2 Stunden bei Raumtemperatur gerührt.

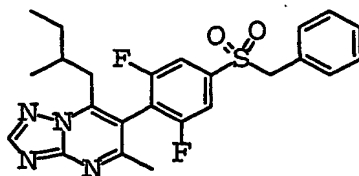
15 Anschließend gab man verdünnte Natronlauge zur Reaktionsmischung, trennte die Phasen und extrahierte die organische Phase zweimal mit Wasser. Die organische Phase wurde eingeeengt und der Rückstand wurde mittels MPLC an Kieselgel RP-18 mit Acetonitril/Wasser-Gemischen gereinigt. Man erhielt 0,7 g (77 %) der Titel-
20 verbindung 3 als hellgelbes Öl.

¹H-NMR (CDCl₃, δ in ppm): 8,5 (s, 1H); 7,35 (m, 3H); 7,1 (m, 4H); 4,2 (dd, 2H); 3,05 (dd, 1H); 2,7 (dd, 1H); 2,45 (s, 3H); 2,1 (m, 1H); 1,3 (m, 1H); 1,1 (m, 1H); 0,8 (t, 3H); 0,75 (d, breit, 3H)

25

Beispiel 4: 5-Methyl-6-(2,6-difluor-4-benzylsulfonyl-phenyl)-7-(2-methylbutyl)-1,2,4-triazolo[1,5a]pyrimidin (I-6)

30



0,4 g (1 mmol) 5-Methyl-6-(2,6-difluor-4-benzylsulfoxyl-phenyl)-
35 7-(2-methylbutyl)-1,2,4-triazolo[1,5a]pyrimidin (Beispiel 3) in 10 ml Methylenchlorid wurden mit 0,3 g (1,3 mmol) 77 % iger m-Chlorperbenzoesäure versetzt und ca. 1 Stunde bei Raumtemperatur gerührt.

40 Anschließend wurde die Reaktionsmischung mit verdünnter Natronlauge extrahiert und eingeeengt und der Rückstand wurde säulenchromatographisch mit Cyclohexan/Essigester-Gemischen gereinigt. Man erhielt 0,25 g (53 %) der Titelverbindung 4 als hellgelbes Öl.

45

53

¹H-NMR (CDCl₃, δ in ppm): 8,5 (s, 1H); 7,35 (m, 5H); 7,2 (d, 2H); 4,45 (s, 2H); 3,0 (dd, 1H); 2,7 (dd, 1H); 2,4 (s, 3H); 2,1 (m, 1H); 1,3 (m, 1H); 1,1 (m, 1H); 0,8 (t, 3H); 0,7 (d, 3H)

5

10

15

20

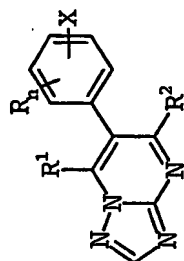
25

30

35

40

45



Wirkstofftabelle

Nr.	R ¹	R ²	R _n	X	Physikalische Daten (Fp [°C], IR [cm ⁻¹], ¹ H-NMR [ppm])
I-1	But-3-en-yl	Methyl	2,6-F ₂	4-S-t-C ₄ H ₉	100-102
I-2	But-3-en-yl	Methyl	2,6-F ₂	4-SO ₂ -t-C ₄ H ₉	176-178
I-3	2-Methylbutyl	Methyl	2,6-F ₂	4-S-Benzyl	8,45 (s, 1H); 4,25 (s, 2H); 2,45 (s, 3H)
I-4	2-Methylbutyl	Methyl	2,6-F ₂	4-S-t-C ₄ H ₉	95-97
I-5	2-Methylbutyl	Methyl	2,6-F ₂	4-SO-Benzyl	8,5 (s, 1H); 4,2 (dd, 2H); 2,45 (s, 3H)
I-6	2-Methylbutyl	Methyl	2,6-F ₂	4-SO ₂ -Benzyl	8,5 (s, 1H); 4,45 (s, 2H); 2,4 (s, 3H)
I-7	2-Methylbutyl	Methyl	2,6-F ₂	4-S-CH ₃	8,45 (s, 1H); 2,6 (s, 3H); 2,45 (s, 3H)
I-8	2-Methylbutyl	Methyl	2,6-F ₂	4-SO-CH ₃	8,5 (s, 1H); 2,85 (s, 3H); 2,45 (s, 3H)
I-9	2-Methylbutyl	Methyl	2,6-F ₂	4-SO ₂ -CH ₃	8,5 (s, 1H); 3,25 (s, 3H); 2,5 (s, 3H)
I-10	2-Methylbutyl	Methyl	2,6-F ₂	4-SO ₂ -n-C ₃ H ₇	8,45 (s, 1H); 3,2 (t, 2H); 2,45 (s, 3H)
I-11	2-Methylbutyl	Methyl	2,6-F ₂	4-S-C ₂ H ₅	8,45 (s, 1H); 3,1 (q, 2H); 2,45 (s, 3H)
I-12	2-Methylbutyl	Methyl	2,6-F ₂	4-S-n-C ₃ H ₇	8,45 (s, 1H); 3,0 (t, 2H); 2,45 (s, 3H)
I-13	2-Methylbutyl	Methyl	2,6-F ₂	4-SO-C ₂ H ₅	8,45 (s, 1H); 7,4 (m, 2H); 2,45 (s, 3H)
I-14	2-Methylbutyl	Methyl	2,6-F ₂	4-SO ₂ -C ₂ H ₅	122-124
I-15	2-Methylbutyl	Methyl	2,6-F ₂	4-SO-n-C ₃ H ₇	8,5 (s, 1H); 2,9 (t, 2H); 2,45 (s, 3H)
I-16	2-Methylbutyl	Methyl	2-Cl	4-NH-CO-CH ₃	8,45 (s, 1H); 2,4 (s, 3H); 2,3 (s, 3H)

Beispiele für die Wirkung gegen Schadpilze

Die fungizide Wirkung der Verbindungen der allgemeinen Formel I
5 ließ sich durch die folgenden Versuche zeigen:

Die Wirkstoffe wurden getrennt als Stammlösung formuliert mit
0,25 Gew.-% Wirkstoff in Aceton oder DMSO. Dieser Lösung wurde 1
Gew.-% Emulgator Uniperol® EL (Netzmittel mit Emulgier- und
10 Dispergierwirkung auf der Basis ethoxylierter Alkylphenole)
zugesetzt. Die Stammlösungen der Wirkstoffe wurden entsprechend
der angegebenen Konzentration mit Wasser verdünnt.

Anwendungsbeispiele

15

Beispiel 1: Wirksamkeit gegen Mehltau an Gurkenblättern verur-
sacht durch *Sphaerotheca fuliginea* bei protektiver Anwendung

Blätter von in Töpfen gewachsenen Gurkenkeimlingen der Sorte
20 "Chinesische Schlange" wurden im Keimblattstadium mit wässriger
Suspension in der unten angegebenen Wirkstoffkonzentration bis
zur Tropfnässe besprüht. 20 Stunden nach dem Antrocknen des
Spritzbelages wurden die Pflanzen mit einer wässrigen Sporen-
suspension des Gurkenmehltaus (*Sphaerotheca fuliginea*) inoku-
25 liert. Anschließend wurden die Pflanzen im Gewächshaus bei Tempe-
raturen zwischen 20 und 24° C und 60 bis 80 % relativer Luftfeuch-
tigkeit für 7 Tage kultiviert. Dann wurde das Ausmaß der Mehltau-
entwicklung visuell in %-Befall der Keimblattfläche ermittelt.

30 Bei diesem Test zeigten die mit 250 ppm der Verbindungen I-7 und
I-8 behandelten Pflanzen einen Befall von ≤ 20 %, während die
unbehandelten Kontrollpflanzen zu 90 % von Mehltau befallen
waren.

35 Beispiel 2: Wirksamkeit gegen die Dürrfleckenkrankheit der Tomate
verursacht durch *Alternaria solani*

Blätter von Topfpflanzen der Sorte "Goldene Prinzessin" wurden
mit einer wässrigen Suspension in der unten angegebenen Wirk-
40 stoffkonzentration bis zur Tropfnässe besprüht. Am folgenden Tag
wurden die Blätter mit einer wässrigen Sporenaufschwemmung von
Alternaria solani in 2 % Biomalzlösung mit einer Dichte von 0.17
 $\times 10^6$ Sporen/ml infiziert. Anschließend wurden die Pflanzen in
einer wasserdampf-gesättigten Kammer bei Temperaturen zwischen 20
45 und 22°C aufgestellt. Nach 5 Tagen hatte sich die Krautfäule auf

den unbehandelten, jedoch infizierten Kontrollpflanzen so stark entwickelt, dass der Befall visuell in % ermittelt werden konnte.

Bei diesem Test zeigten die mit 250 ppm der Verbindungen I-4, I-7, I-12 und I-13 behandelten Pflanzen einen Befall von ≤ 30 %, während die unbehandelten (Kontroll)pflanzen durch den Pilzbefall zu 90 % geschädigt waren.

Beispiel 3: Wirksamkeit gegen Rebenperonospora verursacht durch *Plasmopara viticola*

Blätter von Topfreben wurden mit wässriger Suspension in der unten angegebenen Wirkstoffkonzentration bis zur Tropfnässe besprüht. Am folgenden Tag wurden die Unterseiten der Blätter mit einer wässrigen Sporangienaufschwemmung von *Plasmopara viticola* inokuliert. Danach wurden die Reben zunächst für 48 Stunden in einer wasserdampfgesättigten Kammer bei 24° C und anschließend für 5 Tage im Gewächshaus bei Temperaturen zwischen 20 und 30° C aufgestellt. Nach dieser Zeit wurden die Pflanzen zur Beschleunigung des Sporangienträgerausbruchs abermals für 16 Stunden in eine feuchte Kammer gestellt. Dann wurde das Ausmaß der Befallsentwicklung auf den Blattunterseiten visuell ermittelt.

Bei diesem Test zeigten die mit 250 ppm der Verbindungen I-4 bis I-7 behandelten Pflanzen einen Befall von ≤ 30 %, während die unbehandelten (Kontroll)pflanzen zu 80 % von Schadpilzen befallen waren.

30

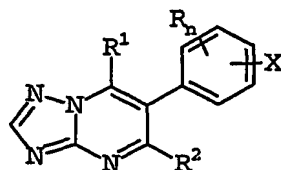
35

40

45

Patentansprüche

1. Triazolopyrimidine der Formel I



I

in der der Index und die Substituenten folgende Bedeutung haben:

R¹ C₁-C₁₀-Alkyl, C₂-C₁₀-Alkenyl, C₂-C₁₀-Alkynyl, C₃-C₁₀-Cycloalkyl, C₃-C₁₀-Cycloalkenyl, Phenyl, Naphthyl, oder ein fünf- bis zehngliedriger gesättigter, partiell ungesättigter oder aromatischer Heterocyclus, der über Kohlenstoff mit dem Triazolopyrimidin verbunden ist und ein bis vier Heteroatome aus der Gruppe O, N oder S enthält,

wobei R¹ partiell oder vollständig halogeniert oder durch eine bis vier gleiche oder verschiedene Gruppen R^a substituiert sein kann:

R^a Halogen, Cyano, Nitro, Hydroxy, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Alkylcarbonyl, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Halogenalkoxy, C₁-C₆-Alkoxycarbonyl, C₁-C₆-Alkylthio, C₁-C₆-Alkylamino, Di-C₁-C₆-alkylamino, C₂-C₆-Alkenyl, C₂-C₆-Alkenyloxy, C₃-C₆-Alkynyloxy, C₃-C₆-Cycloalkyl, Phenyl, Naphthyl, fünf- bis zehngliedriger gesättigter, partiell ungesättigter oder aromatischer Heterocyclus, enthaltend ein bis vier Heteroatome aus der Gruppe O, N oder S, wobei diese aliphatischen, alicyclischen oder aromatischen Gruppen ihrerseits partiell oder vollständig halogeniert sein oder eine bis drei Gruppen R^b tragen können:

R^b Halogen, Cyano, Nitro, Hydroxy, Mercapto, Amino, Carboxyl, Aminocarbonyl, Aminothiocarbonyl, Alkyl, Alkenyl, Alkynyl, Alkenyloxy, Alkynyloxy, Alkoxy, Alkylthio, Alkylamino, Dialkylamino,

Formyl, Alkylcarbonyl, Alkylsulfonyl, Alkylsulfoxyl, Alkoxycarbonyl, Alkylcarbonyloxy, Alkylaminocarbonyl, Dialkylaminocarbonyl, Alkylaminothiocarbonyl, Dialkylaminothiocarbonyl, wobei

58

die Alkylgruppen in diesen Resten 1 bis 6 Kohlenstoffatome enthalten und die genannten Alkenyl- oder Alkinylgruppen in diesen Resten 2 bis 8 Kohlenstoffatome enthalten und die vorge-

5

nannten Gruppen teilweise oder vollständig halogeniert sein können;

und/oder einen bis drei der folgenden Reste:

10

Cycloalkyl, Cycloalkoxy, Heterocyclyl, Heterocyclyloxy, wobei die cyclischen Systeme 3 bis 10 Ringglieder enthalten; Aryl, Aryloxy, Arylthio, Aryl-C₁-C₆-alkoxy, Aryl-C₁-C₆-alkyl, Hetaryl, Hetaryloxy, Hetarylthio, wobei die Arylreste vorzugsweise 6 bis 10 Ringglieder, die Hetarylreste 5 oder 6 Ringglieder enthalten, wobei die cyclischen Systeme partiell oder vollständig halogeniert oder durch Alkyl- oder Haloalkylgruppen substituiert sein können;

15

20

R² C₁-C₄-Alkyl, das durch Halogen, Cyano, Nitro oder C₁-C₂-Alkoxy substituiert sein kann;

n 0 oder eine ganze Zahl von 1 bis 4;

25

R Halogen, Cyano, C₁-C₆-Alkyl, C₂-C₁₀-Alkenyl, C₂-C₁₀-Alkinyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₂-C₁₀-Halogenalkenyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₂-C₁₀-Alkenyloxy, C₂-C₁₀-Alkinyloxy, C₁-C₆-Halogenalkoxy, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₃-C₆-Cycloalkenyl, C₃-C₆-Cycloalkoxy, C₁-C₈-Alkoxycarbonyl, C₂-C₁₀-Alkenyloxycarbonyl, C₂-C₁₀-Alkinyloxycarbonyl, Aminocarbonyl, C₁-C₈-Alkylaminocarbonyl, Di-(C₁-C₈-)alkylaminocarbonyl, C₁-C₈-Alkoximinoalkyl, C₂-C₁₀-Alkenyloximinoalkyl, C₂-C₁₀-Alkinyloximinoalkyl, C₁-C₈-Alkylcarbonyl, C₂-C₁₀-Alkenylcarbonyl, C₂-C₁₀-Alkinylcarbonyl, C₃-C₆-Cycloalkylcarbonyl, oder ein fünf- bis zehngliedriger gesättigter, partiell ungesättigter oder aromatischer Heterocyclus, enthaltend ein bis vier Heteroatome aus der Gruppe O, N oder S;

30

35

40

X SO_m-R^x, NR^xR^y oder NR^x-(C=O)-R^y;

R^x, R^y: Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, C₂-C₁₀-Alkenyl, C₂-C₁₀-Alkinyl, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₃-C₆-Cycloalkenyl, wobei die vorstehenden Reste partiell oder vollständig halogeniert sein können oder durch Cyan, C₁-C₄-Alkoximino, C₂-C₄-Alkenyloximino,

45

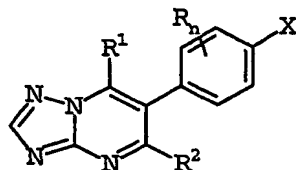
C₂-C₄-Alkinyloximino oder C₁-C₄-Alkoxy substituiert sein können.

m 0 oder eine ganze Zahl 1 bis 3.

5

2. Triazolopyrimidine der Formel I'

10



I'

in der der Index und die Substituenten folgende Bedeutung haben:

15

R¹ C₃-C₈-Alkyl, C₃-C₈-Alkenyl, C₃-C₈-Alkynyl, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₅-C₆-Cycloalkenyl; wobei R¹ partiell oder vollständig halogeniert oder durch eine bis vier gleiche oder verschiedene Gruppen R^a substituiert sein kann:

20

R^a Halogen, Cyano, C₁-C₆-Alkyl, C₂-C₆-Alkenyl, C₂-C₆-Alkynyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Alkoxycarbonyl, C₁-C₆-Alkinyloximino, C₂-C₆-Alkenyloximino, C₂-C₆-Alkinyloximino, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₅-C₆-Cycloalkenyl, wobei die aliphatischen oder alicyclischen Gruppen ihrerseits partiell oder vollständig halogeniert sein oder eine bis drei Gruppen R^b tragen können:

25

30

R^b Halogen, Cyano, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Haloalkyl, C₂-C₆-Alkenyl, C₂-C₆-Alkynyl, C₁-C₆-Alkylcarbonyl, C₁-C₆-Haloalkylcarbonyl oder C₁-C₆-Alkoxy;

R² C₁-C₄-Alkyl, das durch Halogen substituiert sein kann;

35

n eine ganze Zahl von 0 bis 2;

R Fluor, Chlor, Brom, Cyano, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Alkoxy;

X SO-R^x, SO₂-R^x oder NR^{x-}(C=O)-R^y;

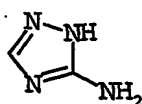
40

R^x, R^y Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, C₂-C₆-Alkenyl oder C₃-C₆-Cycloalkyl, wobei die vorstehenden Reste partiell oder vollständig halogeniert sein können.

45

3. Verfahren zur Herstellung der Verbindungen der Formel I gemäß Ansprüchen 1 und 2 durch Umsetzung von 5-Aminotriazol der Formel II

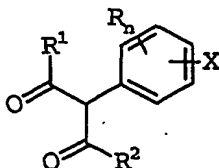
60



II

5

mit Dicarbonylverbindungen der Formel III



III

10

in der die Substituenten R, X, R¹ und R² und der Index n die in Anspruch 1 angegebene Bedeutung haben.

- 15 4. Dicarbonylverbindungen der Formel III, die in Anspruch 3 definiert ist.
5. Zur Bekämpfung von Schadpilzen geeignetes Mittel, enthaltend einen festen oder flüssigen Trägerstoff und eine Verbindung
- 20 der Formel I gemäß Anspruch 1.
6. Verwendung der Verbindungen I gemäß Anspruch 1 zur Herstellung eines zur Bekämpfung von Schadpilzen geeigneten Mittels.
- 25 7. Verfahren zur Bekämpfung von Schadpilzen, dadurch gekennzeichnet, daß man die Pilze oder die vor Pilzbefall zu schützenden Materialien, Pflanzen, den Boden oder Saatgüter mit einer wirksamen Menge einer Verbindung der Formel I gemäß Anspruch 1 behandelt.

30

35

40

45

PGI/EP 03/14283

IPC 7 C07D487/04 A01N43/653

IPC 7 C07D

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, BEILSTEIN Data

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 99/41255 A (AMERICAN CYANAMID CO.) 19 August 1999 (1999-08-19) claims; examples ---	1-7
Y	WO 94/20501 A (SHELL INTERNATIONAL RESEARCH) 15 September 1994 (1994-09-15) page 2, line 23 -page 3, line 8; claims; examples ---	1-7
Y	EP 0 550 113 A (SHELLINTERNATIONAL RESEARCH) 7 July 1993 (1993-07-07) cited in the application page 2, line 53 -page 3, line 2; claims; examples --- -/--	1-7

☒ Patent family members are listed in annex.

"&" document member of the same patent family

28/04/2004

Helps, I

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/EP 03/14283

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 0 071 792 A (BASF) 16 February 1983 (1983-02-16) cited in the application claims; examples -----	1-7
P,Y	WO 03/004465 A (BASF) 16 January 2003 (2003-01-16) claims; examples -----	1-7
P,X	WO 03/080615 A (BASF) 2 October 2003 (2003-10-02) claims; examples 5-8 -----	4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.
PCT/EP 03/14283

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9941255	A	19-08-1999	US 6020338 A	01-02-2000
			AT 255110 T	15-12-2003
			AU 750489 B2	18-07-2002
			AU 2595299 A	30-08-1999
			BR 9907863 A	24-10-2000
			CA 2320304 A1	19-08-1999
			CN 1114606 B	16-07-2003
			CZ 20002933 A3	17-04-2002
			DE 69913104 D1	08-01-2004
			EP 1359150 A2	05-11-2003
			EP 1054888 A1	29-11-2000
			HU 0100885 A2	28-06-2001
			JP 3423290 B2	07-07-2003
			JP 2002503664 T	05-02-2002
			NZ 506247 A	28-03-2003
			PL 342576 A1	18-06-2001
			WO 9941255 A1	19-08-1999
WO 9420501	A	15-09-1994	AT 159722 T	15-11-1997
			AU 690899 B2	07-05-1998
			AU 6258094 A	26-09-1994
			BR 9405988 A	26-12-1995
			CA 2157293 A1	15-09-1994
			CN 1119015 A , B	20-03-1996
			CZ 9502233 A3	17-01-1996
			DE 69406538 D1	04-12-1997
			DK 699200 T3	20-07-1998
			WO 9420501 A1	15-09-1994
			EP 0699200 A1	06-03-1996
			HK 1004332 A1	20-11-1998
			HU 73163 A2	28-06-1996
			IL 108747 A	12-03-1999
			JP 3438892 B2	18-08-2003
			JP 8507505 T	13-08-1996
			NZ 262729 A	26-01-1996
			PL 310467 A1	11-12-1995
			RU 2130459 C1	20-05-1999
			SG 48860 A1	18-05-1998
			SK 106895 A3	05-06-1996
			US 5854252 A	29-12-1998
			ZA 9401485 A	10-11-1994
EP 550113	A	07-07-1993	EP 0550113 A2	07-07-1993
			EP 0782997 A2	09-07-1997
			GR 3033916 T3	30-11-2000
			AT 159256 T	15-11-1997
			AT 192154 T	15-05-2000
			AU 667204 B2	14-03-1996
			AU 3043592 A	01-07-1993
			BR 9205172 A	06-07-1993
			CA 2086404 A1	01-07-1993
			CN 1075144 A , B	11-08-1993
			CN 1141119 A , B	29-01-1997
			DE 69222746 D1	20-11-1997
			DE 69222746 T2	12-02-1998
			DE 69230977 D1	31-05-2000
			DE 69230977 T2	09-11-2000
			DK 550113 T3	09-02-1998

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
EP 03/14283

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 550113	A		DK 782997 T3 ES 2108727 T3 ES 2147411 T3 GR 3025920 T3 HK 1010105 A1 HU 63305 A2 IL 104244 A JP 3347170 B2 JP 5271234 A NZ 245581 A PL 297160 A1 PL 171579 B1 PT 782997 T RU 2089552 C1 SG 47563 A1 US 5593996 A ZA 9210043 A	07-08-2000 01-01-1998 01-09-2000 30-04-1998 23-06-2000 30-08-1993 13-07-1997 20-11-2002 19-10-1993 26-07-1995 06-09-1993 30-05-1997 29-09-2000 10-09-1997 17-04-1998 14-01-1997 28-07-1993
EP 71792	A	16-02-1983	DE 3130633 A1 AT 11539 T AU 553663 B2 AU 8665982 A CA 1180329 A1 CS 226748 B2 DD 202093 A5 DE 3262143 D1 DK 341682 A ,B, EP 0071792 A2 GR 76193 A1 HU 188325 B IE 53269 B1 JP 1634879 C JP 2061955 B JP 58043974 A US 4567263 A ZA 8205498 A	17-02-1983 15-02-1985 24-07-1986 10-02-1983 01-01-1985 16-04-1984 31-08-1983 14-03-1985 02-02-1983 16-02-1983 03-08-1984 28-04-1986 28-09-1988 20-01-1992 21-12-1990 14-03-1983 28-01-1986 27-07-1983
WO 0304465	A	16-01-2003	WO 03004465 A2 EP 1406903 A2	16-01-2003 14-04-2004
WO 0380615	A	02-10-2003	WO 03080615 A1	02-10-2003

A. KLASSTIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 C07D487/04 A01N43/653

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 C07D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, BEILSTEIN Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	WO 99/41255 A (AMERICAN CYANAMID CO.) 19. August 1999 (1999-08-19) Ansprüche; Beispiele ---	1-7
Y	WO 94/20501 A (SHELL INTERNATIONAL RESEARCH) 15. September 1994 (1994-09-15) Seite 2, Zeile 23 -Seite 3, Zeile 8; Ansprüche; Beispiele ---	1-7
Y	EP 0 550 113 A (SHELL INTERNATIONAL RESEARCH) 7. Juli 1993 (1993-07-07) in der Anmeldung erwähnt Seite 2, Zeile 53 -Seite 3, Zeile 2; Ansprüche; Beispiele --- -/--	1-7

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahellegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

19. April 2004

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

28/04/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Helps, I

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP 0 071 792 A (BASF) 16. Februar 1983 (1983-02-16) in der Anmeldung erwähnt Ansprüche; Beispiele ----	1-7
P,Y	WO 03/004465 A (BASF) 16. Januar 2003 (2003-01-16) Ansprüche; Beispiele ----	1-7
P,X	WO 03/080615 A (BASF) 2. Oktober 2003 (2003-10-02) Ansprüche; Beispiele 5-8 -----	4

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 03/14283

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9941255	A	19-08-1999	US 6020338 A 01-02-2000
			AT 255110 T 15-12-2003
			AU 750489 B2 18-07-2002
			AU 2595299 A 30-08-1999
			BR 9907863 A 24-10-2000
			CA 2320304 A1 19-08-1999
			CN 1114606 B 16-07-2003
			CZ 20002933 A3 17-04-2002
			DE 69913104 D1 08-01-2004
			EP 1359150 A2 05-11-2003
			EP 1054888 A1 29-11-2000
			HU 0100885 A2 28-06-2001
			JP 3423290 B2 07-07-2003
			JP 2002503664 T 05-02-2002
			NZ 506247 A 28-03-2003
			PL 342576 A1 18-06-2001
			WO 9941255 A1 19-08-1999
WO 9420501	A	15-09-1994	AT 159722 T 15-11-1997
			AU 690899 B2 07-05-1998
			AU 6258094 A 26-09-1994
			BR 9405988 A 26-12-1995
			CA 2157293 A1 15-09-1994
			CN 1119015 A ,B 20-03-1996
			CZ 9502233 A3 17-01-1996
			DE 69406538 D1 04-12-1997
			DK 699200 T3 20-07-1998
			WO 9420501 A1 15-09-1994
			EP 0699200 A1 06-03-1996
			HK 1004332 A1 20-11-1998
			HU 73163 A2 28-06-1996
			IL 108747 A 12-03-1999
			JP 3438892 B2 18-08-2003
			JP 8507505 T 13-08-1996
			NZ 262729 A 26-01-1996
			PL 310467 A1 11-12-1995
			RU 2130459 C1 20-05-1999
			SG 48860 A1 18-05-1998
			SK 106895 A3 05-06-1996
			US 5854252 A 29-12-1998
			ZA 9401485 A 10-11-1994
EP 550113	A	07-07-1993	EP 0550113 A2 07-07-1993
			EP 0782997 A2 09-07-1997
			GR 3033916 T3 30-11-2000
			AT 159256 T 15-11-1997
			AT 192154 T 15-05-2000
			AU 667204 B2 14-03-1996
			AU 3043592 A 01-07-1993
			BR 9205172 A 06-07-1993
			CA 2086404 A1 01-07-1993
			CN 1075144 A ,B 11-08-1993
			CN 1141119 A ,B 29-01-1997
			DE 69222746 D1 20-11-1997
			DE 69222746 T2 12-02-1998
			DE 69230977 D1 31-05-2000
			DE 69230977 T2 09-11-2000
			DK 550113 T3 09-02-1998

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 550113	A	DK 782997 T3	07-08-2000
		ES 2108727 T3	01-01-1998
		ES 2147411 T3	01-09-2000
		GR 3025920 T3	30-04-1998
		HK 1010105 A1	23-06-2000
		HU 63305 A2	30-08-1993
		IL 104244 A	13-07-1997
		JP 3347170 B2	20-11-2002
		JP 5271234 A	19-10-1993
		NZ 245581 A	26-07-1995
		PL 297160 A1	06-09-1993
		PL 171579 B1	30-05-1997
		PT 782997 T	29-09-2000
		RU 2089552 C1	10-09-1997
		SG 47563 A1	17-04-1998
		US 5593996 A	14-01-1997
		ZA 9210043 A	28-07-1993
EP 71792	A	16-02-1983	
		DE 3130633 A1	17-02-1983
		AT 11539 T	15-02-1985
		AU 553663 B2	24-07-1986
		AU 8665982 A	10-02-1983
		CA 1180329 A1	01-01-1985
		CS 226748 B2	16-04-1984
		DD 202093 A5	31-08-1983
		DE 3262143 D1	14-03-1985
		DK 341682 A ,B,	02-02-1983
		EP 0071792 A2	16-02-1983
		GR 76193 A1	03-08-1984
		HU 188325 B	28-04-1986
		IE 53269 B1	28-09-1988
		JP 1634879 C	20-01-1992
		JP 2061955 B	21-12-1990
		JP 58043974 A	14-03-1983
		US 4567263 A	28-01-1986
		ZA 8205498 A	27-07-1983
WO 0304465	A	16-01-2003	
		WO 03004465 A2	16-01-2003
		EP 1406903 A2	14-04-2004
WO 0380615	A	02-10-2003	WO 03080615 A1
			02-10-2003